



**TUGAS AKHIR - SS 145561**

# **ANALISIS BILOT BERDASARKAN PREVALENSI PENYAKIT MENULAR LANGSUNG DI KABUPATEN GRESIK TAHUN 2013**

**BIAS AYU MAKRIFAH**  
**NRP 1312 030 053**

**Dosen Pembimbing**  
**Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si.**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III**  
**JURUSAN STATISTIKA**  
**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**  
**Institut Teknologi Sepuluh Nopember**  
**Surabaya 2015**



FINAL PROJECT - SS 145561

# **BIPLOT ANALYSIS OF PREVALENCE LIVE INFECTIOUS DISEASES IN SUB-DISTRICT GRESIK IN 2013**

BIAS AYU MAKRIFAH  
NRP 1312 030 053

Supervisor  
Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si.

DIPLOMA III STUDY PROGRAM  
DEPARTMENT OF STATISTICS  
Faculty of Mathematics and Natural Sciences  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2015

# LEMBAR PENGESAHAN

## ANALISIS BILOT BERDASARKAN PREVALENSI PENYAKIT MENULAR DI KABUPATEN GRESIK TAHUN 2013

### TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Ahli Madya  
pada  
Program Studi Diploma III Jurusan Statistika  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :  
**BIAS AYU MAKRIFAH**  
NRP. 1312 030 053

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir :

Ir. Sri PingitWulandari, M.Si.  
NIP. 19620603 198701 2 001

Mengetahui  
Ketua Jurusan Statistika FMIPA-ITS



SURABAYA, Juli 2015

# **ANALISIS BILOT BERDASARKAN PREVALENSI PENYAKIT MENULAR LANGSUNG DI KABUPATEN GRESIK TAHUN 2013**

**Nama Mahasiswa : Bias Ayu Makrifah**  
**NRP : 1312 030 053**  
**Program Studi : Diploma III**  
**Jurusan : Statistika FMIPA-ITS**  
**Dosen Pembimbing : Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si.**

## **Abstrak**

Penyakit yang merusak kesehatan masyarakat terdiri dari penyakit yang menular dan tidak menular. Penyakit menular dibedakan menjadi 3 jenis yaitu penyakit menular langsung, penyakit menular bersumber binatang, dan penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi. Namun diantara ketiga jenis penyakit menular, hanya penyakit menular langsung yang akan dilakukan analisis lebih lanjut. Kabupaten Gresik merupakan salah satu daerah industri di Jawa Timur dengan jumlah industri sebanyak 512 industri besar dan sedang. Oleh karena itu pada penelitian ini ingin dikaji analisis biplot untuk mengetahui kecenderungan prevalensi penyakit menular di Kabupaten Gresik. Data diambil dari Dinas Kesehatan Kabupaten Gresik dengan variabel penelitian yang digunakan adalah data jumlah angka kesakitan penyakit menular di Kabupaten Gresik tahun 2013 dengan 6 variabel, yaitu prevalensi Tb Paru, kusta, HIV, AIDS, Pneumonia, dan diare. Dengan metode yang digunakan adalah metode biplot. Hasil analisis menunjukkan bahwa hampir setiap kecamatan memiliki penyakit menular langsung yang merata.

**Kata kunci : Analisis Biplot, Diare, HIV-AIDS, Kusta, Pneumonia, TB Paru**

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## **BIPLOT ANALYSIS OF PREVALENCE LIVE INFECTIOUS DISEASES IN SUB-DISTRICT GRESIK IN 2013**

**Name** : Bias Ayu Makrifah  
**NRP** : 1312 030 053  
**Programme** : Diploma III  
**Department** : Statistics FMIPA-ITS  
**Adviser** : Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si.

### **Abstract**

*Diseases that damage the health of the community consists of infectious disease and is not contagious. Infectious diseases can be divided into three types, namely direct infectious diseases, infectious diseases derived from animals, and diseases that can be prevented by immunization. But among the three types of infectious diseases, infectious diseases directly only to be carried out further analysis. Gresik is one of the industrial areas in East Java with a number of industry as much as 512 large and medium industries. Therefore in this study to be examined biplot analysis to identify trends in the prevalence of infectious diseases Gresik. Data taken from Gresik District Health Office with the variables used is the number of infectious disease morbidity in Gresik in 2013 with 6 variables, namely the prevalence of pulmonary tuberculosis, leprosy, HIV, AIDS, respiratory infections, and diarrhea. With the method used is the biplot analysis. The analysis showed that nearly every district has a direct infectious diseases prevalent.*

**Keywords** : **Biplot Analysis, Diarrhea, HIV-AIDS, Kusta, Pneumonia, Pulmonary TB.**

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah selalu penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang memberikan kemudahan, petunjuk, serta rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan Judul **“ANALISIS BILOT BERDASARKAN PREVALENSI PENYAKIT MENULAR LANGSUNG DI KABUPATEN GRESIK TAHUN 2013”**.

Proses penyusunan laporan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si selaku Sekertaris Program Studi D3 Statistika FMIPA ITS dan selaku dosen pembimbing yang selalu membantu selama perkuliahan serta selalu sabar dalam memberikan bimbingan dan arahan demi terselesaikannya Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. Drs. I Nyoman Latra, MS dan Bapak Dr. Sutikno, S.Si, M.Si selaku dosen penguji atas saran, kritik, dan masukan yang membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dr. Muhammad Mashuri, M.T selaku Ketua Jurusan Statistika FMIPA ITS yang telah memberikan fasilitas-fasilitas untuk kelancaran Tugas Akhir.
4. Ibu Dra. Sri Mumpuni Retnaningsih, M.T selaku Ketua Program Studi D3 Statistika FMIPA ITS yang sangat sabar mengawal proses berjalannya Tugas Akhir mahasiswa D3 dengan bimbingan dan fasilitas yang diberikan serta selaku dosen wali saya yang telah bersedia menjadi orang tua pengganti saya di lingkungan perkuliahan terutama selalu memberi pengarahan selama masa perkuliahan
5. Pihak Dinas Kesehatan Kabupaten Gresik selaku instansi yang telah bersedia memberi izin menggunakan data yang diperlukan di Tugas Akhir saya.



6. Orang tua tercinta, Bapak Bukhori dan Ibu Fataty Azizah yang tak henti-hentinya selalu mendo'akan dan memberi semangat. Terima kasih telah mendidik, memberikan pengalaman menjadi sumber kekuatan, dan inspirasi selama ini.
7. Saudara-saudara tercinta, Sabda Ayu Sufia Islam, Dewani Ayu Sokakara, Anung Style Bukhori, Maula Agil Bukhori yang selalu mencurahkan kasih sayang tiada tara
8. Teman-teman yang membantu, mbak Tini, mbak Nurul, dan Arma yang bersedia meluangkan waktunya untuk mengoreksi dan mengajarkan dalam pembuatan Tugas Akhir ini, serta teman yang banyak saya repotkan, Imah yang bersedia menunggu dan memberikan *support* .
9. Keluarga  $\Sigma 23$  yang *Excellent* dan teman-teman D-III 2012 yang sama-sama berjuang dalam Tugas Akhir.
10. Rumah tempat saya mengabdikan dan mendapatkan banyak pengalaman berharga, Statistika-ITS.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, penulis mendapatkan pengalaman hidup paling berharga yang telah di berikan.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pembaca, almamater dan bangsa.

Surabaya, Juli 2015

Penulis

# DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>ABSTRACT</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan Masalah .....	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Statistika Deskriptif .....	5
2.1.1 Ukuran Pemusatan Data .....	5
2.1.2 Ukuran Penyebaran Data .....	6
2.2 Analisis Biplot .....	6
2.2.1 <i>Principal Component Plots</i> .....	7
2.2.2 <i>Singular Value Decomposition Plots</i> .....	8
2.2.3 Koordinat .....	9
2.2.4 Keباikan Biplot .....	9
2.3 Angka Kesakitan .....	11
2.4 Gambaran Umum Kabupaten Gresik .....	14

### **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Sumber Data .....	15
3.2 Variabel Penelitian .....	16
3.3 Struktur Data .....	17
3.2 Langkah Analisis .....	17

### **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Karakteristik Prevalensi Penyakit Menular Langsung di Kabupaten Gresik Tahun 2013 .....	19
4.1.1 Karakteristik Prevalensi TB Paru .....	20
4.1.2 Karakteristik Prevalensi Kusta .....	21
4.1.3 Karakteristik Prevalensi HIV .....	23
4.1.4 Karakteristik Prevalensi AIDS .....	24
4.1.5 Karakteristik Prevalensi Pneumonia .....	26
4.1.6 Karakteristik Prevalensi Diare .....	27
4.2 Pemetaan Prevalensi Penyakit Menular Langsung ...	29

### **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	31
5.2 Saran .....	32

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>33</b>
-----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>35</b>
-----------------------	-----------

<b>BIODATA PENULIS .....</b>	<b>61</b>
------------------------------	-----------

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 3.1</b> Daftar Nama Kecamatan di Kabupaten Gresik .....	16
<b>Tabel 3.2</b> Variabel Penelitian .....	16
<b>Tabel 3.3</b> Struktur Data Metode Biplot.....	17
<b>Tabel 4.1</b> Statistika Deskriptif Prevalensi Penyakit Menular Langsung .....	19

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## DAFTAR GAMBAR

Halaman

<b>Gambar 3.1</b>	Peta Provinsi Jawa Timur.....	15
<b>Gambar 4.1</b>	Persebaran Prevalensi TB Paru perKecamatan di Gresik Tahun 2013 .....	20
<b>Gambar 4.2</b>	Persebaran Prevalensi Kusta perKecamatan di Gresik Tahun 2013 .....	22
<b>Gambar 4.3</b>	Persebaran Prevalensi HIV perKecamatan di Gresik Tahun 2013 .....	23
<b>Gambar 4.4</b>	Persebaran Prevalensi AIDS perKecamatan di Gresik Tahun 2013 .....	25
<b>Gambar 4.5</b>	Persebaran Prevalensi Pneumonia perKecamatan di Gresik Tahun 2013 .....	26
<b>Gambar 4.6</b>	Persebaran Prevalensi Diare perKecamatan di Gresik Tahun 2013 .....	28
<b>Gambar 4.7</b>	Pemetaan Prevalensi Penyakit Menular Langsung di Gresik Tahun 2013 .....	29

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>Lampiran A.</b> Prevalensi Penyakit Menular Langsung di Kabupaten Gresik Tahun 2013 .....	35
<b>Lampiran B.</b> Program Biplot dengan <i>Software R</i> .....	36
<b>Lampiran C.</b> <i>Output</i> Program Biplot dengan <i>Software R</i> .....	37
<b>Lampiran D.</b> Menghitung Nilai Sudut Antara Variabel Terhadap Objek .....	50
<b>Lampiran E.</b> Jarak Euclidean Antar Kecamatan .....	51
<b>Lampiran F.</b> Nilai Peubah pada Suatu Objek .....	55
<b>Lampiran G.</b> Nilai Proyeksi Variabel ke Objek .....	56



*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penyakit yang merusak kesehatan masyarakat terdiri dari penyakit yang menular dan tidak menular. Saat ini Indonesia sedang menanggung beban ganda (*double burden*) dalam menghadapi permasalahan kesehatan. Beban tersebut yaitu bahwa disatu sisi permasalahan penyakit infeksi (menular) masih menjadi prioritas masalah kesehatan karena jumlahnya yang masih tinggi, dan di sisi lain perkembangan penyakit tidak menular juga semakin meningkat dikarenakan pergeseran gaya hidup masyarakat Indonesia yang serba instan (cepat). Berdasarkan profil kesehatan Provinsi Jawa Timur penyakit menular dibedakan menjadi 3 jenis yaitu penyakit menular langsung, penyakit menular bersumber binatang, dan penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi.

Untuk penyakit menular langsung terdiri dari penyakit TB paru (tuberkulosis), Kusta, HIV dan AIDS, pneumonia, dan diare. Untuk penyakit menular bersumber binatang terdiri dari penyakit DBD (Demam Berdarah Dengue), malaria, dan filariasis (kaki gajah). Untuk penyakit menular yang dapat dicegah dengan imunisasi terdiri dari penyakit campak, difteri, pertusis (batuk rejan), TN (Tetanus Neonatorum) dan AFP (Acute Flacid Paralysis) non polio. Namun diantara ketiga jenis penyakit menular, hanya penyakit menular langsung yang akan dilakukan analisis lebih lanjut. Prevalensi penyakit menular langsung adalah bagian dari studi epidemiologi yang membawa pengertian jumlah orang dalam populasi yang mengalami penyakit pada suatu tempo waktu dihubungkan dengan besar populasi dari mana kasus itu berasal. Prevalensi penyakit menular langsung tidak luput dari adanya pembangunan kesehatan.

Pembangunan kesehatan diarahkan untuk meningkatkan kesadaran, kemauan dan kemampuan hidup sehat bagi setiap orang agar terbentuk kesehatan masyarakat yang optimal. Berdasarkan konstitusi organisasi kesehatan dunia yang berada di bawah Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB), salah satu hak asasi

manusia adalah memperoleh manfaat, mendapatkan, dan atau merasakan derajat kesehatan setinggi-tingginya. Sehingga Kementerian Kesehatan, Dinas Kesehatan Provinsi dan kabupaten/kota dalam menjalankan kebijakan dan program pembangunan kesehatan tidak hanya berpihak pada kaum miskin, namun juga berorientasi pada pencapaian Millenium Development Goals (MDGs). Prevalensi penyakit menular merupakan agenda MDGs 2015 terdiri dari delapan poin, lima diantaranya merupakan bidang kesehatan. Salah satu bidang kesehatan yang merupakan agenda pencapaian MDGs adalah memerangi HIV/AIDS, Malaria, Tuberkulosis dan penyakit lainnya (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2013), dimana dalam pencapaian target MDGs 2015 tidak menutup kemungkinan bahwa kabupaten/kota yang berada di Indonesia juga melakukan pencapaian tersebut, termasuk Kabupaten Gresik.

Kabupaten Gresik merupakan salah satu daerah industri di Jawa Timur dengan jumlah industri sebanyak 512 industri besar dan sedang (BPS Gresik, 2012). Jumlah industri yang sangat banyak ini, harus diimbangi dengan fasilitas kesehatan karena letak geografisnya yang dekat dengan Kota Surabaya akan sangat rawan penularan HIV/AIDS. Menurut data Dinkes, seperti yang disebutkan bahwa Surabaya merupakan kota nomor satu penyumbang HIV/AIDS di Jawa Timur, sementara Gresik menempati urutan tiga. Jawa Timur hingga akhir tahun 2006 dilaporkan sebanyak 1.424 orang penderita dan 926 positif AIDS, 251 orang diantaranya meninggal. Dengan jumlah itu, Jatim menempati urutan ketiga sebagai daerah penyumbang HIV/AIDS di Indonesia setelah DKI Jakarta dan Papua. Untuk mempermudah menganalisa, dilakukan pemetaan dari Kabupaten Gresik menggunakan peta tematik dan kecenderungan prevalensi penyakit menular langsung menggunakan metode biplot.

Metode biplot sebagai suatu alat analisis data yang dapat meringkas informasi dari suatu matrik data yang besar, yaitu menyajikan matrik data yang berisi baris dan kolom ke dalam suatu plot yang berdimensi dua. Pada penelitian ini ingin diketahui karakteristik prevalensi penyakit menular langsung menggunakan pemetaan di Kabupaten Gresik dengan

menggunakan peta tematik. Selain itu juga dilakukan metode biplot untuk mengetahui kecenderungan prevalensi penyakit menular langsung di Kabupaten Gresik.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas maka permasalahan yang akan diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana karakteristik prevalensi penyakit menular langsung pada setiap kecamatan di Kabupaten Gresik tahun 2013?
2. Bagaimana pola kecenderungan prevalensi penyakit menular langsung pada setiap kecamatan di Kabupaten Gresik tahun 2013 menggunakan metode biplot?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan prevalensi penyakit menular langsung pada setiap kecamatan di Kabupaten Gresik tahun 2013 dalam bentuk peta tematik.
2. Mengetahui pola kecenderungan prevalensi penyakit menular langsung pada setiap kecamatan di Kabupaten Gresik tahun 2013 menggunakan metode biplot.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diambil adalah untuk memberikan informasi kepada Dinas Kesehatan Kabupaten Gresik mengenai penyakit menular langsung terbanyak di Kabupaten Gresik serta memberikan informasi dan saran kepada masyarakat Kabupaten Gresik terkait penyakit mana yang memiliki kedekatan terhadap kecamatannya.

## **1.5 Batasan Masalah**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah prevalensi penyakit menular langsung yang terdiri dari penyakit TB

(Tuberkulosis), kusta, HIV, AIDS, pneumonia, dan diare di Kabupaten Gresik tahun 2013.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab II ini meliputi metode yang digunakan dalam penelitian antara lain statistika deskriptif, analisis biplot, dan definisi mengenai angka kesakitan penyakit menular.

#### **2.1 Statistika Deskriptif**

Statistika deskriptif adalah metode-metode yang berkaitan dengan pengorganisasian, meringkas, dan penyajian data dengan cara yang menarik dan informatif. Salah satu bentuk statistika deskriptif menggunakan teknik grafis, yang memungkinkan praktisi statistik untuk menyajikan data dengan cara membuatnya mudah bagi pembaca untuk mengekstrak informasi yang berguna (Keller, 2005).

##### **2.1.1 Ukuran Pemusatan Data**

Ukuran pemusatan data adalah sembarang ukuran yang menunjukkan pusat segugus data yang telah diurutkan dari yang terkecil sampai yang terbesar atau sebaliknya dari yang terbesar sampai yang terkecil (Walpole, 1993). Berikut ini termasuk salah satu ukuran pemusatan data yang digunakan adalah.

Mean dihitung dengan menjumlahkan pengamatan dan membaginya dengan jumlah observasi. Berikut ini rumus dari mean (Keller, 2005).

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (2.1)$$

##### **2.1.2 Ukuran Penyebaran Data**

Ukuran penyebaran data ialah ukuran yang menunjukkan besar kecilnya perbedaan data dari rata-ratanya. Ukuran ini bisa juga disebutkan sebagai ukuran yang menunjukkan perbedaan antara data satu dengan lainnya (Subagyo, 2003).

- a. Varians adalah kuadrat dari standar penyimpangan data dari rata-ratanya. Berikut adalah rumus dari Varians.

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1} \quad (2.2)$$

- b. Maximum adalah nilai paling besar atau tinggi dari sekumpulan data.
- c. Minimum adalah nilai paling kecil atau rendah dari sekumpulan data.

## 2.2 Analisis Biplot

Analisis biplot diperkenalkan oleh Gabriel pada tahun 1971. Analisis ini bertujuan untuk memperagakan suatu matrik secara grafik dengan menumpang tindihkan vektor-vektor baris dengan vektor-vektor kolom matrik tersebut. Biplot adalah representasi dua dimensi dari sebuah data matrik  $\mathbf{Y}$  yang menunjukkan sebuah titik untuk setiap  $n$  vektor observasi (baris  $\mathbf{Y}$ ).

Jika  $p = 2$ , sebuah *scatter plot* sederhana memiliki dua jenis informasi, yaitu, sebuah titik untuk masing-masing observasi dan dua titik yang mewakili variabel-variabel. Kita dapat melihat pada penempatan poin relatif untuk satu sama lain dan relatif terhadap variabel.

Ketika  $p > 2$ , kita bisa mendapatkan sebuah plot dua dimensi dari observasi dengan memplotkan komponen utama pertama dan kedua dari  $\mathbf{S}$ , dimana  $\mathbf{S}$  merupakan matrik varians kovarian sampel dan  $\mathbf{y}$  adalah  $p \times 1$  yaitu vektor pengamatan. Kita dapat menambah representasi dari  $p$  variabel ke plot dari komponen utama untuk mendapatkan biplot (Rencher, 2002).

### 2.2.1 Principal Component Plots (Plot Komponen Utama)

Komponen utama diperoleh dari  $\mathbf{z} = \mathbf{a}^T \mathbf{y}$ , dimana  $\mathbf{a}$  adalah *eigenvector* dari  $\mathbf{S}$ . Ada  $p$  *eigenvector*  $\mathbf{a}_1, \mathbf{a}_2, \dots, \mathbf{a}_p$ , dan demikian terdapat  $p$  komponen utama  $z_1, z_2, \dots, z_p$  untuk masing-masing vektor pengamatan  $\mathbf{y}_i$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$ . Oleh karena itu, vektor pengamatan yang ditransformasikan ke  $\mathbf{z}_{ij} = \mathbf{a}_j^T (\mathbf{y}_i - \bar{\mathbf{y}}) = (\mathbf{y}_i - \bar{\mathbf{y}})^T \mathbf{a}_j$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$ ;  $j = 1, 2, \dots, p$ . Setiap  $p \times 1$  vektor pengamatan  $\mathbf{y}_i$  ditransformasikan ke  $p \times 1$  vektor dari komponen utama, pada Persamaan (2.3) sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \mathbf{z}_i^T &= [(\mathbf{y}_i - \bar{\mathbf{y}})^T \mathbf{a}_1, (\mathbf{y}_i - \bar{\mathbf{y}})^T \mathbf{a}_2, \dots, (\mathbf{y}_i - \bar{\mathbf{y}})^T \mathbf{a}_p] \\ &= [(\mathbf{y}_i - \bar{\mathbf{y}})^T (\mathbf{a}_1, \mathbf{a}_2, \dots, \mathbf{a}_p) = (\mathbf{y}_i - \bar{\mathbf{y}})^T \mathbf{A}, i = 1, 2, \dots, n \end{aligned} \quad (2.3)$$

Dimana  $\mathbf{A} = (\mathbf{a}_1, \mathbf{a}_2, \dots, \mathbf{a}_p)$  adalah  $p \times p$  matriks yang kolom-kolomnya (normalisasi) *eigenvectors* dari  $\mathbf{S}$ . Dengan  $\mathbf{Z}$  dan  $\mathbf{Y}_c$  pada Persamaan (2.4) sebagai berikut.

$$\mathbf{Z} = \begin{bmatrix} \mathbf{Z}_1^T \\ \mathbf{Z}_2^T \\ \vdots \\ \mathbf{Z}_n^T \end{bmatrix}, \quad \mathbf{Y}_c = \begin{bmatrix} (\mathbf{y}_1 - \bar{\mathbf{y}})^T \\ (\mathbf{y}_2 - \bar{\mathbf{y}})^T \\ \vdots \\ (\mathbf{y}_n - \bar{\mathbf{y}})^T \end{bmatrix} \quad (2.4)$$

Pada persamaan (2.4) dapat diperlihatkan komponen utama, pada Persamaan (2.5) sebagai berikut.

$$\mathbf{Z} = \mathbf{Y}_c \mathbf{A} \quad (2.5)$$

Karena *eigenvector*  $\mathbf{a}_j$  dari matriks simetri  $\mathbf{S}$  yang saling ortogonal,  $\mathbf{A} = (\mathbf{a}_1, \mathbf{a}_2, \dots, \mathbf{a}_p)$  adalah matriks ortogonal dan  $\mathbf{A}\mathbf{A}^T = \mathbf{I}$ . Mengalikan pada persamaan (2.5) di sebelah kanan dengan  $\mathbf{A}^T$ , dapat memperoleh Persamaan (2.6) sebagai berikut.

$$\mathbf{Y}_c = \mathbf{Z}\mathbf{A}^T \quad (2.6)$$

Representasi terbaik dua dimensi dari  $\mathbf{Y}_c$  diberikan dengan mengambil pertama dua kolom dari  $\mathbf{Z}$  dan pertama dua kolom dari  $\mathbf{A}$ . Jika dihasilkan matriks yang dinotasikan dengan  $\mathbf{Z}_2$  dan  $\mathbf{A}_2$ , dapat dilihat pada Persamaan (2.7) sebagai berikut.

$$\mathbf{Y}_c \cong \mathbf{Z}_2 \mathbf{A}_2^T \quad (2.7)$$

Persamaan (2.7) merupakan persamaan terbaik dalam arti kuadrat. Jika disebelah kiri dari persamaan (2.7) direpresentasikan oleh  $\mathbf{Y}_c = \mathbf{B} = (b_{ij})$  dan sebelah kanan oleh  $\mathbf{Z}_2 \mathbf{A}_2^T = \mathbf{C} = (c_{ij})$ , maka

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p (b_{ij} - c_{ij})^2 \text{ merupakan hasil minimal (Seber 1984, p. 206).}$$

Koordinat untuk  $n$  pengamatan adalah baris dari  $\mathbf{Z}_2$ , dan koordinat untuk  $p$  variabel adalah baris dari  $\mathbf{A}_2$  (kolom dari  $\mathbf{A}_2^T$ ). kecukupan dari Persamaan (2.7) dapat dievaluasi dengan pengujian pertama dua eigenvalue  $\lambda_1$  dan  $\lambda_2$  dari  $\mathbf{S}$ . Jadi nilai besarnya untuk



$$\frac{(\lambda_1 + \lambda_2)}{\sum_{i=1}^r \lambda_i}$$

Akan menunjukkan bahwa  $\mathbf{Y}_c$  adalah mewakili baik visual dalam plot (Rencher, 2002).

### 2.2.2 Singular Value Decomposition Plots

Kita dapat juga memperoleh  $\mathbf{Y}_c = \mathbf{Z}\mathbf{A}^T$  pada Persamaan (2.6) dengan rata-rata dari dekomposisi nilai tunggal dari  $\mathbf{Y}_c$ , maka dapat dilihat Persamaan (2.8) sebagai berikut.

$$\mathbf{Y}_c = \mathbf{U} \mathbf{\Lambda} \mathbf{V}^T \quad (2.8)$$

Dimana  $\mathbf{\Lambda} = \text{diag}(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_p)$  adalah diagonal matriks yang berisi akar kuadrat dari (bukan nol) *eigenvalues*  $\lambda_1^2, \lambda_2^2, \dots, \lambda_p^2$  dari  $\mathbf{Y}_c^T \mathbf{Y}_c$  (dan dari  $\mathbf{Y}_c \mathbf{Y}_c^T$ ), kolom  $\mathbf{U}$  adalah kemiripan *eigenvector* dari  $\mathbf{Y}_c \mathbf{Y}_c^T$ , dan kolom  $\mathbf{V}$  adalah kemiripan *eigenvector* dari  $\mathbf{Y}_c^T \mathbf{Y}_c$ .

Hasil  $\mathbf{U} \mathbf{\Lambda}$  di Persamaan (2.8) adalah sama dengan  $\mathbf{Z}$ , matriks dari skor komponen utama di Persamaan (2.5). Untuk mendapatkannya dapat dikalikan Persamaan (2.8) dengan  $\mathbf{V}$ , yang mana adalah ortogonal karena mengandung *eigenvector* (normal) dari matriks simetris  $\mathbf{Y}_c^T \mathbf{Y}_c$  pada Persamaan (2.9) sebagai berikut.

$$\mathbf{Y}_c \mathbf{V} = \mathbf{U} \mathbf{\Lambda} \mathbf{V}^T \mathbf{V} = \mathbf{U} \mathbf{\Lambda} \quad (2.9)$$

$\mathbf{Y}_c^T \mathbf{Y}_c$  sama dengan  $(n-1)\mathbf{S}$ , *eigenvector* dari  $(n-1)\mathbf{S}$  juga *eigenvector* dari  $\mathbf{S}$ . Jadi  $\mathbf{V}$  sama dengan  $\mathbf{A}$  pada  $\mathbf{Z} = \mathbf{Y}_c \mathbf{A}$ , yang mana berisi *eigenvector* dari  $\mathbf{S}$ . oleh karena itu,  $\mathbf{Y}_c \mathbf{V}$  pada Persamaan (2.9) menjadi

$$\begin{aligned} \mathbf{Y}_c \mathbf{V} &= \mathbf{Y}_c \mathbf{A} \\ &= \mathbf{Z} \\ &= \mathbf{U} \mathbf{\Lambda} \end{aligned}$$

Oleh karena itu, pada Persamaan (2.8) sebagai.

$$\mathbf{Y}_c = \mathbf{U} \mathbf{\Lambda} \mathbf{V}^T = \mathbf{Z} \mathbf{V}^T = \mathbf{Z} \mathbf{A}^T \quad (2.10)$$

Demikian dekomposisi nilai tunggal dari  $\mathbf{Y}_c$  memberikan unsur yang sama pada Persamaan (2.6) berdasarkan komponen utama (Rencher, 2002).

### 2.2.3 Koordinat

Pada bagian ini, kita dapat menghitung koordinat dari bagian *principal component plots* dan *singular value*

*decomposition plots*. Kembali ke bagian  $\mathbf{Y}_c \cong \mathbf{Z}_2\mathbf{A}_2$ , representasi dua dimensi dari  $\mathbf{Y}_c$  berdasarkan komponen utama (yang merupakan representasi yang sama seperti yang didasarkan pada dekomposisi nilai tunggal), dapat dilihat pada Persamaan (2.11) sebagai berikut.

$$\mathbf{Y}_c \cong \mathbf{Z}_2\mathbf{A}_2^T = \begin{bmatrix} \mathbf{Z}_{11} & \mathbf{Z}_{12} \\ \mathbf{Z}_{21} & \mathbf{Z}_{22} \\ \vdots & \vdots \\ \mathbf{Z}_{n1} & \mathbf{Z}_{n2} \end{bmatrix} \begin{pmatrix} \mathbf{a}_{11} & \mathbf{a}_{21} & \cdots & \mathbf{a}_{p1} \\ \mathbf{a}_{12} & \mathbf{a}_{22} & \cdots & \mathbf{a}_{p2} \end{pmatrix} \quad (2.11)$$

Unsur di Persamaan (2.11) adalah dalam bentuk

$$y_{ij} - \bar{y}_j \cong z_{i1}a_{j1} + z_{i2}a_{j2}, \quad i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, p$$

Jadi setiap observasi adalah representasi dari kombinasi linier, koordinat (koefisien) menjadi elemen vektor  $(z_{i1}, z_{i2})$  dan sumbu menjadi elemen vektor  $(a_{j1}, a_{j2})$ . Oleh karena itu, diplotkan titik  $(z_{i1}, z_{i2})$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$  dan titik  $(a_{j1}, a_{j2})$ ,  $j = 1, 2, \dots, p$ . Untuk membedakannya dan menunjukkan hubungan titik ke sumbu, titik  $(a_{j1}, a_{j2})$  dihubungkan dengan titik origin dengan garis lurus membentuk panah. Jika perlu, skala titik  $(a_{j1}, a_{j2})$  bisa disesuaikan menjadi kompatibel dengan komponen utama  $(z_{i1}, z_{i2})$ .

Jarak Euclidean antara dua titik  $(z_{i1}, z_{i2})$  dan  $(z_{k1}, z_{k2})$  kira-kira sama dengan titik-titik korespondensi (baris)  $y_i^T$  dan  $y_k^T$  dalam data matriks  $\mathbf{Y}$ . Jika komponen utama semua yang digunakan, seperti dalam Persamaan (2.5) dan Persamaan (2.6), jaraknya akan sama, tetapi dengan hanya dua komponen utama, jaraknya perkiraan (Rencher, 2002).

Cosinus dari sudut antara panah (garis) tertarik pasangan titik sumbu  $(a_{j1}, a_{j2})$  dan  $(a_{k1}, a_{k2})$  menunjukkan hubungan antara dua variabel korespondensi. Jadi sudut yang kecil antara

dua vektor menunjukkan bahwa kedua variabel sangat berkorelasi, dua variabel yang vektornya membentuk  $90^\circ$  tidak berkorelasi, dan sudut lebih besar dari  $90^\circ$  menunjukkan bahwa variabel berkorelasi negatif (Rencher, 2002).

Nilai-nilai variabel  $p$  dalam pengamatan  $i$  vektor  $y_i$  (dihubungkan dalam rata-rata) terkait dengan proyeksi tegak lurus dari titik  $(z_{i1}, z_{i2})$  pada vektor  $p$  dari asal ke titik  $(a_{j1}, a_{j2})$  representasi variabel. Semakin jauh dari asal proyeksi jatuh pada panah, semakin besar nilai pengamatan pada variabel itu. Oleh karena itu, vektor akan berorientasi pada pengamatan yang memiliki nilai lebih besar dari variabel korespondensi (Rencher, 2002).

### 2.3 Angka Kesakitan

Keluhan kesehatan adalah gangguan terhadap kondisi fisik maupun jiwa, termasuk karena kecelakaan, atau hal lain yang menyebabkan terganggunya kegiatan sehari-hari. Pada umumnya keluhan kesehatan utama yang banyak dialami oleh penduduk adalah panas, sakit kepala, batuk, pilek, diare, asma/sesak nafas, sakit gigi. Orang yang menderita penyakit kronis dianggap mempunyai keluhan kesehatan walaupun pada waktu survei (satu bulan terakhir) yang bersangkutan tidak kambuh penyakitnya (Susenas, 2013).

Angka kesakitan penduduk didapat dari data yang berasal dari masyarakat (Community Based Data) yang dapat diperoleh dengan melalui study morbiditas dan hasil pengumpulan data baik dari Dinas Kesehatan maupun dari sarana pelayanan kesehatan (Facility Based Data) yang diperoleh melalui sistim pencatatan dan pelaporan. Berikut ini merupakan jenis angka kesakitan berdasarkan penyakit menular.

#### 1. TB (Tuberkulosis)

Tuberkulosis adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*, sebagian besar kuman TB menyerang paru tetapi dapat juga mengenai organ tubuh lainnya (Departemen Kesehatan RI, 2007). *Mycobacterium tuberculosis* ini merupakan kuman

berbentuk batang lurus atau sedikit melengkung, tidak berspora dan tidak berkapsul dengan ukuran panjang 1-4/ $\mu\text{m}$  dan tebal 0,30-0,60/ $\mu\text{m}$ . Mempunyai dinding sel yang unik, berupa lapisan lilin yang komposisi utamanya adalah mycolic acid, asam lemak (lipid) yang membuat kuman lebih tahan terhadap asam dan lebih tahan terhadap gangguan kimia dan fisik sehingga disebut juga Basil Tahan Asam (BTA). Kuman ini cepat mati dengan sinar matahari langsung tetapi dapat bertahan hidup dalam keadaan dingin. Hal ini terjadi karena kuman berada dalam sifat dormant. Dari sifat dormant ini kuman dapat bangkit kembali dan menjadikan TB aktif lagi.

2. Kusta

Kusta merupakan penyakit infeksi yang kronik, dan penyebabnya ialah *Mycobacterium leprae* yang bersifat intraseluler obligat. Saraf perifer sebagai aktivitas afinitas pertama, lalu kulit dan mukosa traktus respiratorius bagian atas, kemudian ke organ lain. (Djuanda, 2011). Penyakit kusta adalah penyakit menular yang menahun dan penularannya kepada orang lain memerlukan waktu yang cukup lama tidak seperti penyakit lainnya. Masa inkubasinya adalah 2-5 tahun. Penyakit ini menyerang kulit, mukosa mulut, saluran pernafasan bagian atas, mata, otot, tulang dan testis. Pada kebanyakan orang yang terinfeksi dapat asimtomatik. Namun pada sebagian kecil memperhatikan gejala-gejala yang mempunyai kecenderungan untuk menjadi cacat khususnya pada tangan dan kaki (Departemen Kesehatan RI, 2006).

3. HIV

HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) adalah virus penyebab AIDS. Virus ini menyerang dan menghancurkan sistem kekebalan tubuh, sehingga tubuh tidak mampu melindungi diri dari penyakit lain (Dinas Kesehatan Provinsi Jatim, 2011).

4. AIDS

*Acquired Immune Deficiency Syndrome*) merupakan kumpulan gejala penyakit yang disebabkan oleh HIV.

Penderita infeksi HIV dinyatakan sebagai penderita AIDS ketika menunjukkan gejala atau penyakit tertentu yang merupakan akibat penurunan daya tahan tubuh yang disebabkan HIV (Dinas Kesehatan Provinsi Jatim, 2011).

5. Pneumonia (ISPA)

ISPA adalah Infeksi saluran pernafasan yang berlangsung sampai 14 hari yang dapat ditularkan melalui air ludah, darah, bersin maupun udara pernafasan yang mengandung kuman yang terhirup oleh orang sehat (Departemen Kesehatan RI, 2012). Etiologi ISPA terdiri lebih dari 300 jenis bakteri, virus dan riketsia. Bakteri Penyebabnya antara lain dari genus *Streptococcus*, *Stafilococcus*, *Pneumococcus*, *Hemofilus*, *Bordetella* dan *Corinebakterium*. Virus penyebabnya antara lain golongan *Mixovirus*, *Adenovirus*, *Coronavirus*, *Picornavirus*, *Micoplasma*, *Herpesvirus* (Depkes RI, 2000).

6. Diare

Diare atau gastroenteritis (GE) adalah suatu infeksi usus yang menyebabkan keadaan faeces bayi encer dan/atau berair, dengan frekuensi lebih dari 3 kali perhari, dan kadang disertai muntah. Muntah dapat berlangsung singkat, namun diare bisa berlanjut sampai sepuluh hari. Kondisi ini dapat merupakan gejala dari luka, penyakit, alergi (fructose, lactose), penyakit dari makanan atau kelebihan vitamin C dan biasanya disertai sakit perut, dan seringkali mual dan muntah. Ada beberapa kondisi lain yang melibatkan tapi tidak semua gejala diare, dan definisi resmi medis dari diare adalah defekasi yang melebihi 200 gram per hari (Safitri, 2006).

## 2.4 Gambaran Umum Kabupaten Gresik

Kabupaten Gresik mempunyai luas wilayah 1.191,25 km<sup>2</sup> persegi terdiri dari 996,14 km<sup>2</sup> persegi luas daratan dan 196,11 km<sup>2</sup> persegi luas kepulauan (Bawean) terletak diantara 7–8 derajat lintang selatan dan 112°–113° derajat bujur timur. Wilayahnya merupakan daratan rendah dengan ketinggian 2–12 meter diatas permukaan air laut, kecuali kecamatan Panceng dan sebagian

Kecamatan Ujung Pangkah yang mempunyai ketinggian 25 meter diatas permukaan air laut serta sepertiga wilayahnya merupakan daerah pesisir pantai yaitu sebagian Kecamatan Kebomas, Kecamatan Gresik, Kecamatan Manyar, Kecamatan Bungah, Kecamatan Ujung Pangkah, Kecamatan Sidayu, Kecamatan Sangkapura, dan Tambak. Luas wilayah perairan adalah 5.773,80 km<sup>2</sup> yang sangat potensial dari sub sektor perikanan.

Kabupaten Gresik secara administrasi terbagi atas 18 Kecamatan dan 26 Kelurahan serta 330 desa. Adapun batas wilayah Kabupaten Gresik adalah sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Laut Jawa
- Sebelah Timur : Selat Madura
- Sebelah Selatan : Kodya Surabaya, Kabupaten Sidoarjo dan Mojokerto
- Sebelah Barat : Kabupaten Lamongan

Sebagian besar di wilayah Kabupaten Gresik terdiri dari jenis alluvial, Grumusol, mediteran merah dan listosol. Curah hujan di kabupaten Gresik adalah relative rendah yaitu rata-rata 2000 mm per tahun sehingga hamper setiap tahun mengalami musim kering yang panjang. (Profil Kesehatan Gresik, 2010).

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

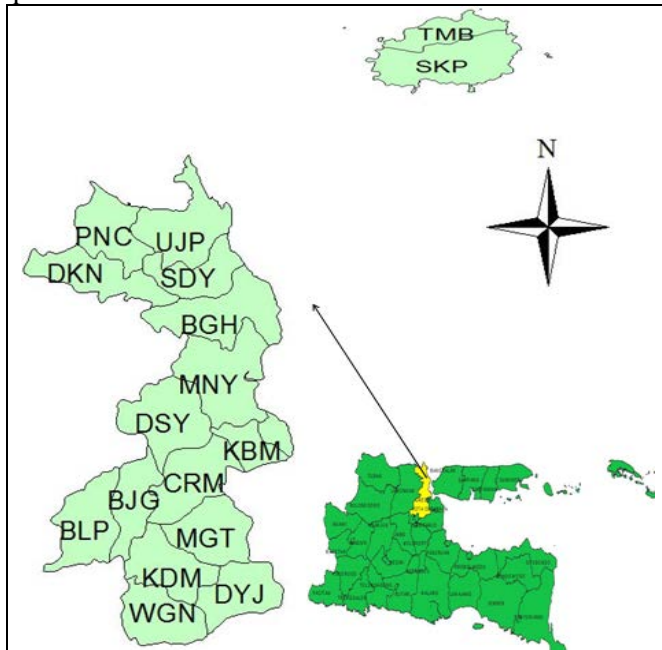
## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Pada subbab ini membahas mengenai sumber data, variabel penelitian yang digunakan, struktur data, serta langkah penelitian prevalensi penyakit menular langsung di Kabupaten Gresik tahun 2013.

#### **3.1 Sumber Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder mengenai profil kesehatan yang didapatkan dari Dinas Kesehatan Kabupaten Gresik dengan variabel penelitian yang digunakan adalah data jumlah angka kesakitan penyakit menular langsung di Kabupaten Gresik tahun 2013. Unit analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah kecamatan di kabupaten Gresik. Berikut adalah peta Provinsi Jawa Timur dan letak Kabupaten Gresik.



**Gambar 3.1** Peta Provinsi Jawa Timur



Berdasarkan Gambar 3.1 menunjukkan bahwa peta Provinsi Jawa Timur ditunjukkan warna hijau tua yang terdiri dari 38 kabupaten/kota, dimana salah satunya adalah Kabupaten Gresik yang diberi warna kuning. Sedangkan panah dari warna kuning mengarah ke peta berwarna hijau muda adalah nama-nama kecamatan di Kabupaten Gresik. Berikut ini adalah daftar nama singkatan kecamatan di Kabupaten Gresik.

**Tabel 3.1** Daftar Nama Kecamatan di Kabupaten Gresik

Singkatan Kecamatan	Kecamatan	Singkatan Kecamatan	Kecamatan
GRS	Gresik	DYJ	Driyorejo
KBM	Kebomas	WGN	Wringin Anom
MNY	Manyar	BGH	Bungah
DSY	Duduk Sampeyan	DKN	Dukun
CRM	Cerme	SDY	Sidayu
BLP	Balongpanggang	UJP	Ujungpangkah
BNJ	Benjeng	PNC	Panceng
MGT	Menganti	SKP	Sangkapura
KDM	Kedamean	TMB	Tambak

### 3.2 Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini dilakukan analisis berdasarkan profil kesehatan mengenai analisis biplot berdasarkan prevalensi penyakit menular langsung di Kabupaten Gresik tahun 2013. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 6 variabel bebas (X). Berikut ini paparannya.

**Tabel 3.2** Variabel Penelitian

Variabel	Keterangan
$X_1$	Prevalensi penderita TB (Tuberkulosis) di setiap kecamatan
$X_2$	Prevalensi penderita kusta di setiap kecamatan
$X_3$	Prevalensi penderita HIV ( <i>Human Immunodeficiency Virus</i> ) di setiap kecamatan
$X_4$	Prevalensi penderita AIDS ( <i>Acquired Immunodeficiency Syndrome</i> ) di setiap kecamatan
$X_5$	Prevalensi penderita ISPA/Pneumonia di setiap kecamatan
$X_6$	Prevalensi penderita diare di setiap kecamatan

### 3.3 Struktur Data

Struktur data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.3** Struktur Data Metode Biplot

No.	Kecamatan	Variabel					
		X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>
1	Gresik						
2	Kebomas						
:	:						
17	Sangkapura						
18	Tambak						

### 3.4 Langkah Analisis

Dalam rangka mencapai tujuan penelitian yang diinginkan, diperlukan langkah analisis yang tepat. Berikut adalah langkah-langkah analisis yang digunakan.

1. Mengolah data dengan mengambil data penyakit menular langsung dari indikator derajat kesehatan dan mencari prevalensi dari masing-masing penyakit menular langsung di Kabupaten Gresik tahun 2013
2. Mendeskripsikan karakteristik penyebaran penyakit menular langsung di Kabupaten Gresik tahun 2013 dengan menggunakan peta tematik pada setiap variabel penyakit menular langsung di tiap kecamatan
3. Melakukan analisis biplot untuk mengetahui kecenderungan penyakit menular langsung di Kabupaten Gresik tahun 2013. Berikut adalah langkah-langkah metode biplot.
  - a. Menyusun matriks  $X$  (dimana data yang telah distandarisasi)
  - b. Membuat matriks  $L$ ,  $A$ , dan matriks  $U$  dengan metode *Singular Value Decomposition* (SVD)
  - c. Membuat matriks  $G = UL^a$  dan  $H^T = L^{1-a} A^T$
  - d. Mengambil 2 kolom dari masing-masing matriks  $G$  dan  $H$  sehingga menjadi matriks  $G2$  dan  $H2$
  - e. Membuat grafik  $Z$  dari masing-masing matriks  $G$  dan  $H$ , dimana setiap baris dari matriks  $G2$  merupakan

koordinat  $(x,y)$  untuk masing-masing objek, dalam hal ini adalah kecamatan di Kabupaten Gresik, sedangkan setiap baris dari matriks **H2** merupakan koordinat  $(x,y)$  untuk setiap variabel, dalam hal ini adalah prevalensi penyakit menular langsung

- f. Menghitung jarak antar variabel dengan nilai cosinus. Kedekatan jarak antara titik atribut yang mempunyai sudut paling kecil, maka jarak antar titik-titik atribut itu paling dekat
4. Interpretasi hasil biplot tentang kecenderungan prevalensi penyakit menular langsung di kabupaten Gresik tahun 2013.

## **BAB IV**

### **ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Pada bagian bab IV ini membahas karakteristik penyakit menular langsung di kabupaten Gresik tahun 2013 menggunakan statistika deskriptif dan peta tematik, selanjutnya dilakukan pemetaan kecamatan di kabupaten Gresik tahun 2013 dengan metode biplot.

#### **4.1 Karakteristik Prevalensi Penyakit Menular Langsung di Kabupaten Gresik Tahun 2013**

Prevalensi penyakit menular langsung terdiri dari tb paru, kusta, HIV, AIDS, pneumonia, dan diare. Berikut ini hasil dekripsi prevalensi penyakit menular langsung di kabupaten Gresik tahun 2013.

**Tabel 4.1** Statistika Deskriptif Prevalensi Penyakit Menular Langsung

Prevalensi	Minimum	Maksimum	Rata-rata	Standar Deviasi
TB_Paru	34	139	92,06	31,108
Kusta	1	23	9,00	5,971
HIV	0	15	2,39	3,432
AIDS	0	17	5,22	4,110
Pneumonia	32	1767	845,94	386,913
Diare	1422	6935	4360,89	1446,071

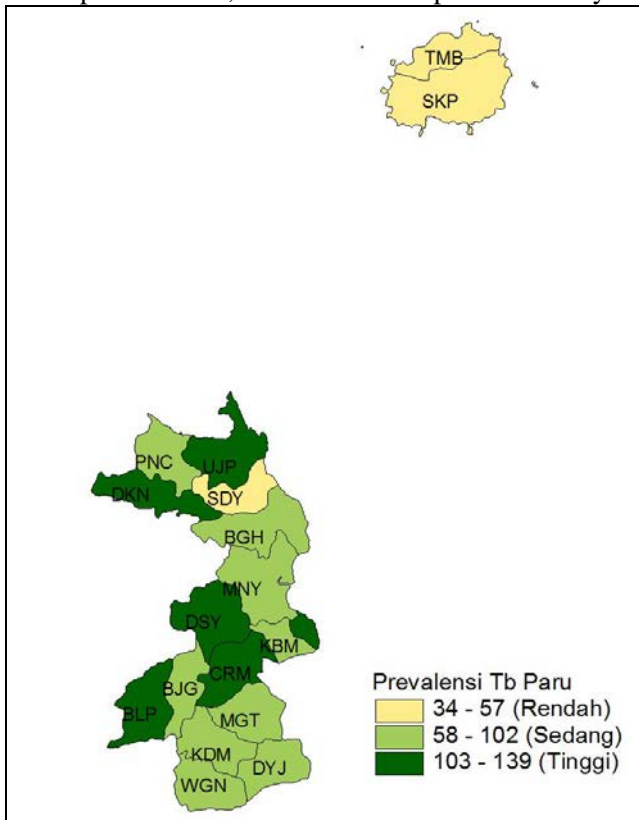
Berdasarkan Tabel 4.1 diketahui bahwa rata-rata terbesar prevalensi penyakit menular yang diderita di setiap kecamatan adalah prevalensi diare sekitar 4361 penduduk dari 100.000 penduduk, sedangkan rata-rata prevalensi terendah adalah prevalensi HIV sekitar 3 penduduk dari 100.000 penduduk. Untuk Standar Deviasi terbesar adalah prevalensi diare sekitar 1447 penduduk dari 100.000 penduduk sedangkan prevalensi terendah adalah prevalensi HIV sekitar 4 penduduk dari 100.000 penduduk.

Untuk memudahkan interpretasi, akan dideskripsikan dalam bentuk peta tematik, meliputi prevalensi tb paru, kusta, HIV, AIDS, pneumonia, dan diare. Pada setiap variabel akan

dikategorikan dalam tiga kelompok terdiri dari: rendah, sedang, dan tinggi.

#### 4.1.1 Karakteristik Prevalensi TB Paru

Berdasarkan statistika deskriptif diketahui rata-rata prevalensi tb paru sekitar 93 penduduk dari 100.000 penduduk, Standar Deviasinya sekitar 32 penduduk dari 100.000 penduduk, prevalensi tb paru terendah adalah Kecamatan Sangkapura sebesar 34 penduduk dari 100.000 penduduk, dan prevalensi tb paru tertinggi adalah Kecamatan Cerme sebesar 139 penduduk dari 100.000 penduduk. Untuk melihat pemetaan prevalensi tb paru di setiap kecamatan, berikut ini hasil peta tematiknya.

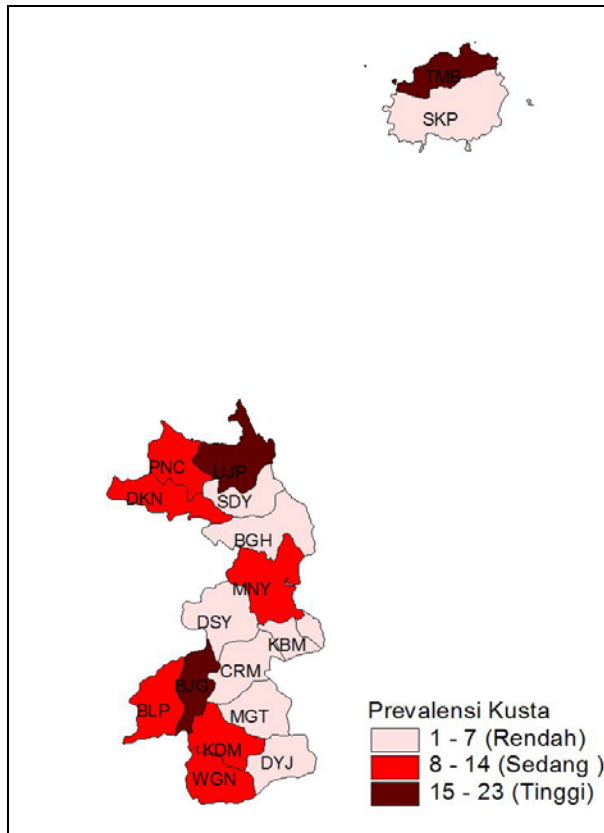


**Gambar 4.1** Persebaran Prevalensi TB Paru perKecamatan di Gresik Tahun 2013

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa kecamatan yang memiliki prevalensi dengan kategori rendah (34-57) adalah Kecamatan Sangkapura, Sidayu, dan Tambak. Untuk kecamatan yang memiliki prevalensi dengan kategori sedang (58-102) adalah Kecamatan Bungah, Benjeng, Driyorejo, Kebomas, Kedamean, Manyar, Menganti, Panceng, dan Wringinanom. Untuk kecamatan yang memiliki prevalensi dengan kategori tinggi (103-139) adalah Kecamatan Balongpanggang, Cerme, Duduk Sampeyan, Gresik, Dukun, dan Ujungpangkah.

#### **4.1.2 Karakteristik Prevalensi Kusta**

Berdasarkan statistika deskriptif diketahui rata-rata prevalensi kusta sebesar 9 penduduk dari 100.000 penduduk, Standar Deviasinya sekitar 6 penduduk dari 100.000 penduduk, prevalensi kusta terendah adalah Kecamatan Kebomas sebesar 1 penduduk dari 100.000 penduduk, dan prevalensi Kusta tertinggi adalah Kecamatan Ujung Pangkah sebesar 23 penduduk dari 100.000 penduduk. Untuk melihat pemetaan prevalensi Kusta di setiap kecamatan, berikut ini hasil peta tematiknya.

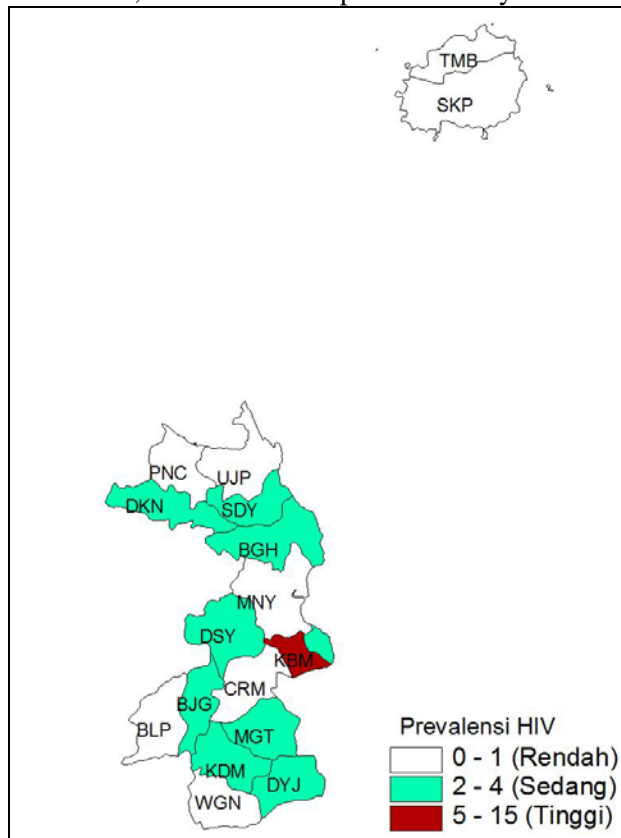


**Gambar 4.2** Persebaran Prevalensi Kusta perKecamatan di Gresik Tahun 2013

Gambar 4.2 diketahui bahwa kecamatan yang memiliki prevalensi kusta dengan kategori rendah (1-7) adalah Kecamatan Bungah, Cerme, Duduk Sampeyan, Driyorejo, Gresik, Kebomas, Menganti, Sangkapura, dan Sidayu. Untuk kecamatan yang memiliki prevalensi dengan kategori sedang (8-14) adalah Kecamatan Balongpanggang, Dukun, Kedamean, Manyar, Panceng, dan Wringin Anom. Untuk kecamatan yang memiliki prevalensi dengan kategori tinggi (15-23) adalah Kecamatan Benjeng, Tambak, dan Ujungpangkah.

#### 4.1.3 Karakteristik Prevalensi HIV

Berdasarkan statistika deskriptif diketahui rata-rata prevalensi HIV sekitar 3 penduduk dari 100.000 penduduk, Standar Deviasinya sekitar 4 penduduk dari 100.000 penduduk, prevalensi HIV terendah adalah Kecamatan Balong Panggang, Panceng, Ujung Pangkah, Sangkapura, dan Tambak sebesar 0 (tidak ada) penduduk dari 100.000 penduduk, dan prevalensi HIV tertinggi adalah Kecamatan Kebomas sebesar 15 penduduk dari 100.000 penduduk. Untuk melihat pemetaan prevalensi HIV di setiap kecamatan, berikut ini hasil peta tematiknya.



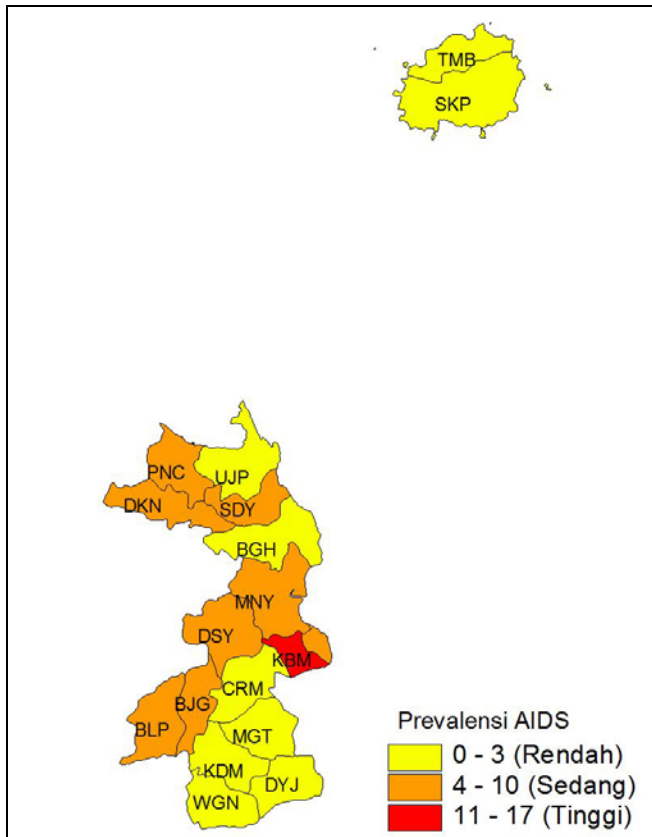
**Gambar 4.3** Persebaran Prevalensi HIV perKecamatan di Gresik Tahun 2013



Gambar 4.3 diketahui bahwa kecamatan yang memiliki prevalensi HIV dengan kategori rendah (0-1) adalah Kecamatan Balongpanggang, Cerme, Manyar, Panceng, Sangkapura, Tambak, Ujungpangkah, dan Wringinanom. Untuk kecamatan yang memiliki prevalensi dengan kategori sedang (2-4) adalah Kecamatan Benjeng, Bungah, Duduk Sampeyan, Dukun, Driyorejo, Gresik, Kedamean, Menganti, dan Sedayu. Untuk kecamatan yang memiliki prevalensi dengan kategori tinggi (5-15) adalah Kecamatan Kebomas.

#### **4.1.4 Karakteristik Prevalensi AIDS**

Berdasarkan statistika deskriptif diketahui rata-rata prevalensi AIDS sekitar 6 penduduk dari 100.000 penduduk, Standar Deviasinya sekitar 5 penduduk dari 100.000 penduduk, prevalensi AIDS terendah adalah Kecamatan Sangkapura sebesar 0 (tidak ada) penduduk dari 100.000 penduduk, dan prevalensi AIDS tertinggi adalah Kecamatan Kebomas sebesar 17 penduduk dari 100.000 penduduk. Untuk melihat pemetaan prevalensi AIDS di setiap kecamatan, berikut ini hasil peta tematiknya.

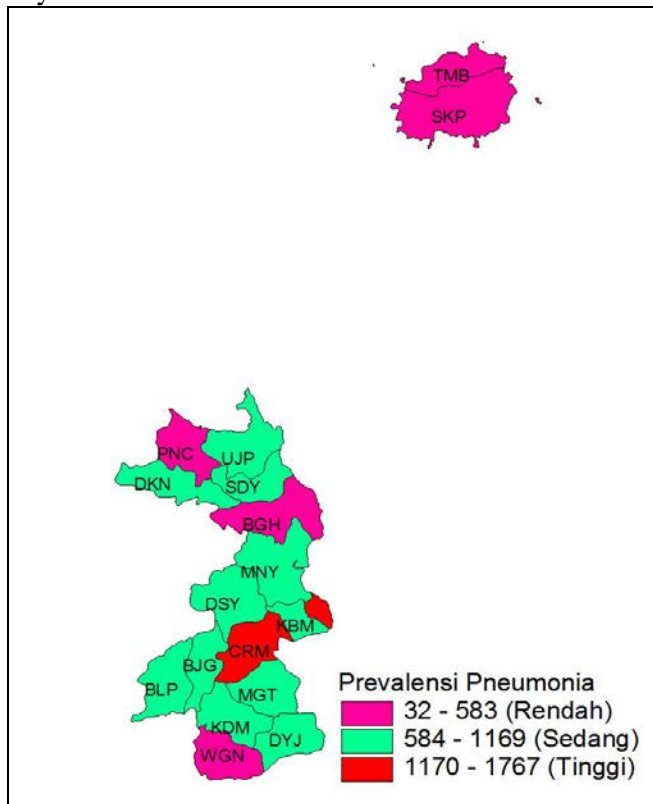


**Gambar 4.4** Persebaran Prevalensi AIDS perKecamatan di Gresik Tahun 2013

Gambar 4.4 diketahui bahwa kecamatan yang memiliki prevalensi AIDS dengan kategori rendah (0-3) adalah Kecamatan Bungah, Cerme, Driyorejo, Kedamean, Menganti, Sangkapura, Tambak, Ujungpangkah, dan Wringinanom. Untuk kecamatan yang memiliki prevalensi dengan kategori sedang (4-10) adalah Kecamatan Balongpanggang, Benjen, Duduk Sampeyan, Dukun, Gresik, Manyar, Panceng, dan Sidayu. Untuk kecamatan yang memiliki prevalensi dengan kategori tinggi (11-17) adalah Kecamatan Kebomas.

#### 4.1.5 Karakteristik Prevalensi Pneumonia

Berdasarkan statistika deskriptif diketahui rata-rata prevalensi pneumonia sekitar 846 penduduk dari 100.000 penduduk, Standar Deviasinya sekitar 387 penduduk dari 100.000 penduduk, prevalensi pneumonia terendah adalah Kecamatan Sangkapura sebesar 32 penduduk dari 100.000 penduduk, dan prevalensi pneumonia tertinggi adalah Kecamatan Gresik sebesar 1767 penduduk dari 100.000 penduduk. Untuk melihat pemetaan prevalensi pneumonia di setiap kecamatan, berikut ini hasil peta tematiknya.

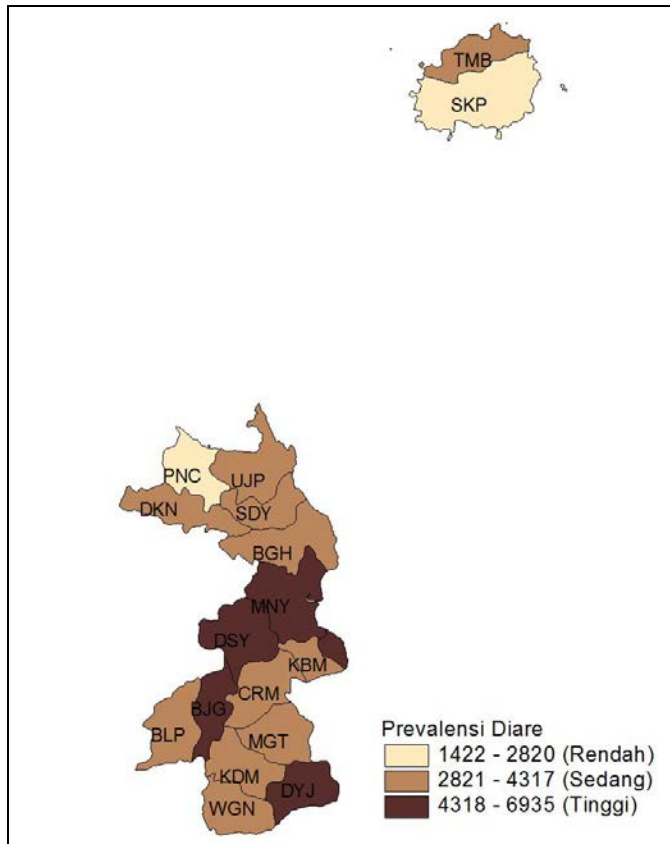


**Gambar 4.5** Persebaran Prevalensi Pneumonia perKecamatan di Gresik Tahun 2013

Gambar 4.5 diketahui bahwa kecamatan yang memiliki prevalensi pneumonia dengan kategori rendah (32-583) adalah Kecamatan Bungah, Panceng, Sangkapura, Tambak, dan Wringinanom. Untuk kecamatan yang memiliki prevalensi dengan kategori sedang (583-1169) adalah Kecamatan Benjeng, Balongpanggang, Duduk Sampeyan, Dukun, Driyorejo, Kedamean, Manyar, Menganti, Panceng, Sidayu, dan Ujungpangkah. Untuk kecamatan yang memiliki prevalensi dengan kategori tinggi (1170-1767) adalah Kecamatan Cerme, Gresik, dan Kebomas.

#### **4.1.6 Karakteristik Prevalensi Diare**

Berdasarkan statistika deskriptif diketahui rata-rata prevalensi diare sekitar 4361 penduduk dari 100.000 penduduk, Standar Deviasinya sekitar 1447 penduduk dari 100.000 penduduk, prevalensi diare terendah adalah Kecamatan Sangkapura sebesar 1422 penduduk dari 100.000 penduduk, dan prevalensi diare tertinggi adalah Kecamatan Manyar sebesar 6935 penduduk dari 100.000 penduduk. Untuk melihat pemetaan prevalensi diare di setiap kecamatan, berikut ini hasil peta tematiknya.

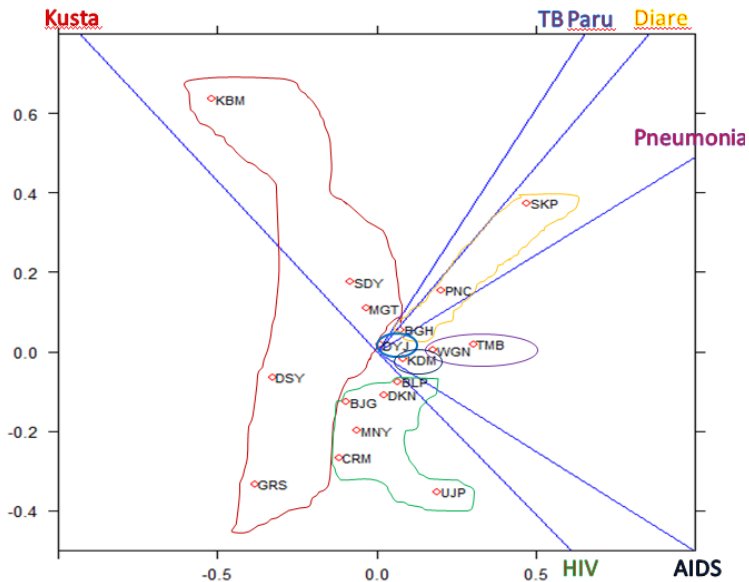


**Gambar 4.6** Persebaran Prevalensi Diare perKecamatan di Gresik Tahun 2013

Gambar 4.6 diketahui bahwa kecamatan yang memiliki prevalensi diare dengan kategori rendah (1422-2820) adalah Kecamatan Panceng dan Sangkapura. Untuk kecamatan yang memiliki prevalensi dengan kategori sedang (2821-4317) adalah Kecamatan Balongpanggang, Bungah, Cerme, Dukun, Kebomas, Kedamean, Menganti, Sidayu, Tambak, Ujungpangkah, dan Wringinanom. Untuk kecamatan yang memiliki prevalensi dengan kategori tinggi (4318-6935) adalah Kecamatan Benjang, Driyorejo, Duduk Sampeyan, Gresik, dan Manyar.

#### 4.2 Pemetaan Prevalensi Penyakit Menular Langsung

Analisis biplot untuk memetakan prevalensi penyakit menular langsung agar dapat mengetahui kecamatan yang cenderung penyakit menular langsung. Dengan menggunakan metode *Principal Components Plots* dan *Singular Value Decomposition Plots*. Berikut ini hasil analisisnya.



**Gambar 4.7** Pemetaan Prevalensi Penyakit Menular Langsung di Gresik Tahun 2013

Gambar 4.7 merupakan Biplot dari prevalensi penyakit menular Langsung per kecamatan di Kabupaten Gresik berdasarkan gambar dapat menjelaskan bahwa variabel tb paru cenderung terdapat pada Kecamatan Driyorejo. Pada Kecamatan Duduk Sampeyan, Gresik, Kebomas, Menganti, dan Sedayu lebih cenderung pada prevalensi kusta. Untuk prevalensi HIV cenderung terdapat pada Kecamatan Balongpanggang, Benjeng, Cerme, Dukun, Manyar, dan Ujungpangkah. Sedangkan untuk prevalensi AIDS cenderung terdapat pada Kecamatan Kedamean. Untuk prevalensi Pneumonia cenderung terdapat pada Kecamatan

Tambak dan Wringin Anom. Untuk prevalensi diare adalah Kecamatan Bungah, Panceng, dan Sangkapura.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Berikut ini adalah kecamatan yang memiliki prevalensi paling banyak terhadap penyakit menular langsung adalah untuk prevalensi HIV dan AIDS adalah Kecamatan Kebomas, untuk prevalensi tb paru adalah Kecamatan Cerme, untuk prevalensi kusta adalah Kecamatan Tambak, untuk prevalensi pneumonia adalah Kecamatan Gresik, dan Kecamatan Manyar untuk prevalensi diare
2. Prevalensi tb paru cenderung terdapat pada Kecamatan Sidayu dan Menganti. Kecamatan Kebomas dan Dudusampeyan lebih cenderung prevalensi kusta. Untuk prevalensi HIV cenderung terdapat pada Kecamatan Ujungpangkah, Gresik, Cerme, Manyar, Benjeng, dan Dukun. Sedangkan untuk prevalensi AIDS cenderung terdapat pada Kecamatan Kedamean dan Balong Panggang. Untuk prevalensi pneumonia cenderung terdapat pada Kecamatan Tambak dan Wringinanom. Untuk prevalensi diare adalah Kecamatan Sangkapura, Driyorejo, Bungah, dan Panceng.

#### **5.2 Saran**

Saran untuk Dinas Kesehatan agar dapat memberikan himbauan kepada masyarakat yang memiliki kedekatan terhadap prevalensi penyakit menular langsung agar meningkatkan kebersihan lingkungan sekitar dan menerapkan kebijakan untuk saling menjaga bagi kecamatan yang memiliki kesamaan karakteristik.



*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2012). *Gresik Dalam Angka Tahun 2012*. Gresik
- Departemen Kesehatan RI. (2000). *Informasi tentang ISPA pada Balita*. Jakarta: Pusat Kesehatan Masyarakat Depkes RI.
- Departemen Kesehatan R.I. (2006). *Buku Pedoman Nasional Pemberantasan Penyakit Kusta*. Cetakan XVIII. Depkes RI
- Depkes RI. 2007. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*. Jakarta: Depkes
- Departemen Kesehatan R.I. (2012), *Profil Kesehatan Kabupaten/Kota*. <http://www.depkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/lain-lain/petunjuk-teknispenyusunan-profil-kesehatan-kab-kota.pdf> [diakses tanggal 13 Januari 2015]
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur.(2011), *Profil Kesehatan Djuanda*, A. 2011. *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin Edisi Kelima*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur.(2013), *Profil Kesehatan Jawa Timur*. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur., Surabaya
- Keller, G. (2005). *Statistics For Management and Economic Seventh Edition*. China: C&C Offset Printing Co.,Ltd.
- Profil Kesehatan Gresik. 2010. <http://dinkes.gresikkab.go.id/wpcontent/uploads/2011/profil%20kesehatan%20gresik%202010.pdf> [diakses tanggal 16 Maret 2015]
- Rencher, Alvin C. (2002). *Methods of Multivariate Analysis Second Edition*. John Wiley & Sons, Inc. United States of America
- Safitri. (2006). ASI Eksklusif. <http://www.info ibu.com>. [diakses tanggal 16 Maret 2015]
- Seber, G. A. F. (1984), *Multivariate Observations*, New York: Wiley.

- Subagyo, Pangestu.(2003).*Statistika Deskriptif Edisi 4*. Yogyakarta: UGM
- Suprijanto, Sigit, Murniati,dkk.(2009).*Mathematics for senior high school year XI*. Jakarta : Yudhistira
- Susenas. (2013). <http://sirusa.bps.go.id/index.php?r=indakator/view&id=16>. [diakses tanggal 16 Maret 2015]
- Walpole, Ronald E.1993. *Pengantar Statistika Edisi Ke-3*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama

## LAMPIRAN

### Lampiran A. Prevalensi Penyakit Menular Langsung di Kabupaten Gresik Tahun 2013

Kecamatan	TB Paru	Kusta	HIV	AIDS	Pneumonia	Diare
Balong Panggang	116	9	0	5	721	3610
Benjeng	83	16	2	10	1010	6003
Bungah	102	6	3	2	580	3783
Cerme	139	7	1	3	1344	4317
Driyorejo	67	5	2	3	803	5568
Duduk Sampeyan	132	2	4	10	954	6387
Dukun	122	14	2	6	795	3763
Gresik	129	5	3	6	1767	6782
Kebomas	82	1	15	17	1071	3785
Kedamean	99	12	3	3	751	3705
Manyar	86	10	1	5	898	6935
Menganti	93	4	4	3	1070	3123
Panceng	80	12	0	8	316	2820
Sidayu	57	2	2	7	1169	4064
Ujung Pangkah	122	23	0	2	815	4067
Wringin Anom	76	9	1	1	583	4196
Tambak	38	18	0	3	548	4166
Sangkapura	34	7	0	0	32	1422

**Sumber data :** Dinas Kesehatan Provinsi Gresik tahun 2013

## Lampiran B. Program Biplot dengan *Software R*

```

prevalensi.complete <- read.table(file.choose(),header = T)
print(prevalensi.complete)
prevalensi.std <- scale(prevalensi.complete)
print(prevalensi.std)

XXt <- prevalensi.std %*% t(prevalensi.std)
print(XXt)
XtX <- t(prevalensi.std) %*% prevalensi.std
print(XtX)

eigenXtX <- eigen(XtX)
print(eigenXtX)
A <- sqrt(eigenXtX$values)
print(A)
A <- diag(A)
print(A)

eigenXXt <- eigen(XXt)
print(eigenXXt)
U <- eigenXXt$vectors
print(U)

V <- eigenXtX$vectors
print(V)

G<- U[,1:2]
print(G)
H<- A[1:2, 1:2] %*% t(V[,1:2])
print(H)
H <- t(H)
print(H)

row.names(G) <- row.names(prevalensi.complete)
row.names(H) <- colnames(prevalensi.complete)
print(row.names(G))
print(row.names(H))

library(lattice)

```

### Lanjutan Lampiran B. Program Biplot dengan *Software R*

```

xyplot(g[,2] ~ g[,1],
aspect = 1,
panel = function (x, y) {
panel.xyplot(x, y, col = "red")
panel.segments(rep(0, length(h[,1])), rep(0, length(h[,1])),
h[,1], h[,2], lty = 1, col = "blue")
panel.text(h[,1], h[,2], row.names(h), cex = .8)
panel.text(x[abs(x) >.0 | abs(y)>.0]+.01, y[abs(x)>.0 | abs(y)>.0],
row.names(g) [abs(x)>.0 | abs(y)>.0], cex = .7, adj=0)
},
xlim = c(-3, 3.5),
ylim = c(-3, 3.5),
xlab = " ", ylab = " ",
)

```

### Lampiran C. *Output Program Biplot dengan Software R*

	TBParu	Kusta	HIV	AIDS	Pneu	Diare
BLP	0.76972184	0.0000000	-0.6959916	-0.05407381	-0.32292668	-0.51926127
BJG	-0.29110130	1.1724280	-0.1133010	1.16258685	0.42401177	1.13556708
BGH	0.31967566	-0.5024692	0.1780444	-0.78407020	-0.68734993	-0.39962679
CRM	1.50908342	-0.3349794	-0.4046463	-0.54073807	1.28725551	-0.03035043
DYJ	-0.80543979	-0.6699589	-0.1133010	-0.54073807	-0.11099258	0.83475207
DSY	1.28406033	-1.1724280	0.4693897	1.16258685	0.27927629	1.40111413
DKN	0.96259877	0.8374486	-0.1133010	0.18925832	-0.13166908	-0.41345737
GRS	1.18762186	-0.6699589	0.1780444	0.18925832	2.38052528	1.67426800
KBM	-0.32324745	-1.3399177	3.6741885	2.86591177	0.58167006	-0.39824374
KDM	0.22323719	0.5024692	0.1780444	-0.54073807	-	-

0.24538981 -0.45356604  
 MNY -0.19466283 0.1674897 -0.4046463 -0.05407381  
 0.13454082 1.78007190  
 MGT 0.03036026 -0.8374486 0.4693897 -0.54073807  
 0.57908550 -0.85603578  
 PNC -0.38753976 0.5024692 -0.6959916 0.67592259 -  
 1.36967433 -1.06556900  
 SDY -1.12690134 -1.1724280 -0.1133010 0.43259046  
 0.83495714 -0.20530721  
 UJP 0.96259877 2.3448560 -0.6959916 -0.78407020 -  
 0.07997784 -0.20323262  
 WGN -0.51612439 0.0000000 -0.4046463 -1.02740233 -  
 0.67959625 -0.11402541  
 TMB -1.73767830 1.5074075 -0.6959916 -0.54073807 -  
 0.77005592 -0.13477127  
 SKP -1.86626292 -0.3349794 -0.6959916 -1.27073447 -  
 2.10368996 -2.03232623  
 TBParu Kusta HIV AIDS Pneu Diare  
 92.055556 9.000000 2.388889 5.222222 845.944444  
 4360.888889  
 TBParu Kusta HIV AIDS Pneu Diare  
 31.107919 5.970516 3.432353 4.109609 386.912739  
 1446.071428  
  
 BLP BJB BGH CRM DYJ DSY  
 BLP 1.45371397 -0.9346567 0.59401594 1.07251534 -  
 0.909480254 -0.2189176  
 BJB -0.93465672 4.2930713 -2.35913671 -0.90349703 -  
 0.265977037 1.2595223  
 BGH 0.59401594 -2.3591367 1.63328516 0.12999953  
 0.225659630 -0.5802691  
 CRM 1.07251534 -0.9034970 0.12999953 4.50362818 -  
 0.821019805 1.8288772  
 DYJ -0.90948025 -0.2659770 0.22565963 -0.82101981  
 2.111943271 0.2079933  
 DSY -0.21891762 1.2595223 -0.58026906 1.82887717  
 0.207993307 6.6364493

DKN 1.06676776 0.4091630 -0.02590572 0.95867829 -  
 1.756393630 -0.1950394  
 GRS -0.85813048 1.9792742 -1.70574079 4.85578825  
 0.503153220 5.6247229  
 KBM -2.94203011 1.2331254 -1.26363645 -2.31457203 -  
 1.204946422 5.8168472  
 KDM 0.39191510 -0.7438061 0.62449047 0.08680591 -  
 0.595591457 -1.5515710  
 MNY -0.83305102 2.3144555 -0.97987577 -0.03772720  
 1.590650212 1.8325272  
 MGT -0.01657853 -2.3990704 0.88210678 1.20021711 -  
 0.003033736 -0.4251747  
 PNC 1.14516994 -0.2241856 0.33702504 -2.56779364 -  
 1.048596500 -2.5031073  
 SDY -0.97495771 -0.4098924 -0.62234938 -0.41488582  
 1.207994041 0.3228447  
 UJP 1.39909314 1.3715722 -0.24345978 1.27598664 -  
 2.004211216 -3.0584691  
 WGN 0.21858253 -1.4159935 1.08120619 -0.93093386  
 0.997356686 -2.3966738  
 TMB -0.50523169 1.2438141 -0.42970389 -3.54039225  
 0.733918336 -5.3578451  
 SKP 0.85126041 -4.4477824 2.70228880 -4.38167478  
 1.030581354 -7.2427171  
 DKN GRS KBM KDM MNY MGT  
 BLP 1.06676776 -0.8581305 -2.942030 0.39191510 -  
 0.83305102 -0.016578529  
 BJB 0.40916296 1.9792742 1.233125 -0.74380613  
 2.31445550 -2.399070364  
 BGH -0.02590572 -1.7057408 -1.263636 0.62449047 -  
 0.97987577 0.882106781  
 CRM 0.95867829 4.8557883 -2.314572 0.08680591 -  
 0.03772720 1.200217111  
 DYJ -1.75639363 0.5031532 -1.204946 -0.59559146  
 1.59065021 -0.003033736  
 DSY -0.19503938 5.6247229 5.816847 -1.55157100  
 1.83252718 -0.425174658



DKN 1.86485609 -0.4078867 -1.219092 0.73300862 -  
 0.76520399 -0.549930226  
 GRS -0.40788666 10.3968830 2.428274 -1.48569943  
 2.87491925 0.523639978  
 KBM -1.21909241 2.4282738 24.109918 -1.60307326 -  
 2.43385986 1.964964608  
 KDM 0.73300862 -1.4856994 -1.603073 0.89234586 -  
 0.84249791 0.208122397  
 MNY -0.76520399 2.8749192 -2.433860 -0.84249791  
 3.41936623 -1.752765698  
 MGT -0.54993023 0.5236400 1.964965 0.20812240 -  
 1.75276570 2.283103521  
 PNC 0.87543840 -5.8374702 -1.540408 0.49595752 -  
 1.67638779 -1.005739628  
 SDY -1.99694584 1.1527419 3.326134 -1.20653553 -  
 0.20767460 1.319796623  
 UJP 2.91531611 -1.2307181 -8.222937 1.80497004  
 0.15685622 -1.709525947  
 WGN -0.50879187 -2.6881552 -4.614246 0.58677645  
 0.02535756 0.054014572  
 TMB -0.27667868 -5.3586431 -5.959261 0.78808313  
 0.55810033 -1.679985443  
 SKP -1.12135982 -10.7669526 -5.561200 1.41629922 -  
 3.24318865 1.105838636  
 PNC SDY UJP WGN TMB SKP  
 BLP 1.1451699 -0.9749577 1.3990931 0.21858253 -  
 0.5052317 0.8512604  
 BJG -0.2241856 -0.4098924 1.3715722 -1.41599346  
 1.2438141 -4.4477824  
 BGH 0.3370250 -0.6223494 -0.2434598 1.08120619 -  
 0.4297039 2.7022888  
 CRM -2.5677936 -0.4148858 1.2759866 -0.93093386 -  
 3.5403923 -4.3816748  
 DYJ -1.0485965 1.2079940 -2.0042112 0.99735669  
 0.7339183 1.0305814  
 DSY -2.5031073 0.3228447 -3.0584691 -2.39667385 -  
 5.3578451 -7.2427171

DKN 0.8754384 -1.9969458 2.9153161 -0.50879187 -  
 0.2766787 -1.1213598  
 GRS -5.8374702 1.1527419 -1.2307181 -2.68815519 -  
 5.3586431 -10.7669526  
 KBM -1.5404084 3.3261339 -8.2229369 -4.61424624 -  
 5.9592607 -5.5612000  
 KDM 0.4959575 -1.2065355 1.8049700 0.58677645  
 0.7880831 1.4162992  
 MNY -1.6763878 -0.2076746 0.1568562 0.02535756  
 0.5581003 -3.2431887  
 MGT -1.0057396 1.3197966 -1.7095259 0.05401457 -  
 1.6799854 1.1058386  
 PNC 4.3553831 -0.7059860 1.0857081 0.83953220  
 2.7480864 5.2273745  
 SDY -0.7059860 3.5837702 -4.1193065 -0.36099986 -  
 0.5794905 0.6857427  
 UJP 1.0857081 -4.1193065 7.5718166 0.66789163 2.8593248  
 -0.5199080  
 WGN 0.8395322 -0.3609999 0.6678916 1.96053142  
 2.2727386 4.2118064  
 TMB 2.7480864 -0.5794905 2.8593248 2.27273862  
 6.6797546 5.8034111  
 SKP 5.2273745 0.6857427 -0.5199080 4.21180645  
 5.8034111 14.2501803

TBParu Kusta HIV AIDS Pneu Diare  
 TBParu 17.00000000 -0.08614641 1.1295994 2.172831  
 9.375672 6.0029227  
 Kusta -0.08614641 17.00000000 -8.7347254 -5.094454 -  
 5.222789 -1.1004434  
 HIV 1.12959937 -8.73472544 17.00000000 12.508797  
 5.616168 0.8765672  
 AIDS 2.17283127 -5.09445373 12.5087965 17.000000  
 5.928846 4.6876048  
 Pneu 9.37567183 -5.22278859 5.6161678 5.928846  
 17.000000 10.6079146  
 Diare 6.00292270 -1.10044343 0.8765672 4.687605

```
10.607915 17.0000000
```

```
eigen XTX
```

```
$values
```

```
[1] 44.454018 26.147320 12.504673 11.166229 4.721980  
3.005779
```

```
$vectors
```

```
      [,1] [,2] [,3] [,4] [,5] [,6]  
[1,] 0.3066800 0.4896485 -0.09541981 0.72088389  
0.3583074 -0.09502103  
[2,] -0.3371315 0.3771397 0.76987094 0.14153675 -  
0.3399263 -0.12579423  
[3,] 0.4432759 -0.4722130 0.16413897 0.19652942 -  
0.2628644 -0.66772612  
[4,] 0.4594393 -0.3017023 0.56176328 0.01450860  
0.2849391 0.54855486  
[5,] 0.5003811 0.3209623 -0.18823449 -0.06043669 -  
0.7103605 0.32078814  
[6,] 0.3665111 0.4483121 0.14227430 -0.64637981  
0.3180658 -0.35421910
```

```
[1] 6.667385 5.113445 3.536195 3.341591 2.173012 1.733718
```

```
      [,1] [,2] [,3] [,4] [,5] [,6]  
[1,] 6.667385 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000  
[2,] 0.000000 5.113445 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000  
[3,] 0.000000 0.000000 3.536195 0.000000 0.000000 0.000000  
[4,] 0.000000 0.000000 0.000000 3.341591 0.000000 0.000000  
[5,] 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 2.173012 0.000000  
[6,] 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 1.733718
```

```
eigenXXT
```

```
$values
```

```
[1] 4.445402e+01 2.614732e+01 1.250467e+01  
1.116623e+01 4.721980e+00  
[6] 3.005779e+00 7.952258e-16 7.523422e-16 4.500950e-16  
2.691705e-16  
[11] 2.577852e-16 -5.329912e-17 -9.675735e-17 -1.663320e-16
```

-3.446110e-16

[16] -4.967313e-16 -5.392021e-16 -2.135789e-15

\$vectors

	[,1]	[,2]	[,3]	[,4]	[,5]	[,6]
[1,]	0.06737321	-0.075374866	0.06536810	-0.23116814	-0.23358174	0.25509956
[2,]	-0.09415124	-0.126638536	-0.46565450	0.24208277	0.03764808	0.18881448
[3,]	0.07563358	0.054808924	0.21380363	-0.14448155	-0.17316494	-0.34324886
[4,]	-0.11712631	-0.267209604	0.28807701	-0.26781023	0.14597027	0.17073086
[5,]	0.01040898	0.017952930	0.17579192	0.37060897	-0.07326133	-0.22578640
[6,]	-0.32764478	-0.064914279	0.04191687	0.01606938	-0.60458383	-0.03283235
[7,]	0.02516922	-0.108723941	-0.17152843	-0.31964977	-0.04876701	0.05010957
[8,]	-0.38407374	-0.332912193	0.19892960	0.12779351	0.22922463	0.07322306
[9,]	-0.51640682	0.636578459	-0.29584678	-0.16855968	0.16079749	-0.20436663
[10,]	0.08391218	-0.018730196	-0.02054537	-0.16973892	0.12040548	-0.24109204
[11,]	-0.05989738	-0.198780753	-0.07880180	0.40569495	-0.20012943	-0.20154259
[12,]	-0.03408996	0.109003979	0.31252287	-0.15145069	0.30627970	-0.01072778
[13,]	0.20429628	0.155051953	-0.22495972	-0.13056997	-0.32210083	0.43098046
[14,]	-0.08110215	0.175032282	0.21408632	0.27293975	0.23498036	0.52377924
[15,]	0.19176493	-0.352815746	-0.32374466	-0.30340211	0.23030754	-0.17619774
[16,]	0.17871067	0.004090078	0.13648176	0.10525542	-0.03459692	-0.24338866
[17,]	0.30488342	0.019190323	-0.29242977	0.31430714		

```

0.27703729 -0.03211946
[18,] 0.47233993 0.374391185 0.22653294 0.03207917 -
0.05246482 0.01856526
      [,7]    [,8]    [,9]   [,10]   [,11]   [,12]
[1,] 0.00000000 0.00000000 0.71492367 0.00000000
0.00000000 0.00000000
[2,] 0.495354178 0.12318603 -0.03032943 -0.07105622
0.53499398 -0.25304505
[3,] 0.556727252 0.06418655 0.22488174 0.35015099 -
0.17122641 -0.31749966
[4,] 0.077607819 -0.22787857 -0.34548312 -0.07631010
0.03958518 -0.18711003
[5,] -0.162199803 0.02203536 0.09064837 -0.18730219 -
0.11922599 -0.19858597
[6,] -0.070008120 -0.25338805 -0.03626339 -0.02226556
0.20033037 0.04529064
[7,] -0.271885199 -0.04963805 -0.06386395 0.14541202
0.08065389 0.09757863
[8,] -0.116122442 0.60782033 0.25547964 -0.11233257 -
0.02031197 0.03545926
[9,] 0.022425538 0.07517204 0.05330113 -0.05231775 -
0.12881317 0.06368745
[10,] 0.028715658 -0.09600798 0.03836405 0.12735966
0.16056598 -0.01684885
[11,] -0.017174688 0.17096696 -0.26244321 0.46484671 -
0.23936151 0.11304722
[12,] -0.074979379 0.09462500 -0.15918659 0.11724643
0.08793575 -0.46223566
[13,] -0.007658041 0.34429590 -0.23155332 -0.13174379 -
0.43864439 -0.33931815
[14,] 0.332633485 -0.27484890 0.04363887 0.21290467 -
0.23782488 0.31227815
[15,] 0.191478454 0.10461487 -0.01476243 0.01419655 -
0.24443688 0.31532657
[16,] 0.291451351 -0.07254561 -0.05542927 -0.68735192 -
0.14798201 0.12653347
[17,] -0.282135247 -0.28874351 0.27420049 0.05762959 -

```

```

0.07265223 -0.31781249
[18,] -0.029730416 0.38139560 -0.08140095 0.09866067
0.42229655 0.29665329
      [,13] [,14] [,15] [,16] [,17] [,18]
[1,] 0.000000000 0.00000000 0.00000000 0.000000000
0.00000000 0.54892232
[2,] -0.064034483 -0.11143548 -0.03139539 -0.101899043 -
0.06076330 0.11934170
[3,] 0.046753945 0.05085976 -0.18609774 -0.180682433
0.01917698 -0.29512144
[4,] -0.150239445 0.16198901 -0.42836677 -0.105209274
0.42104832 0.26332821
[5,] -0.569911693 -0.50075019 -0.24092043 -0.058204117 -
0.07599761 0.09202131
[6,] -0.384693331 0.36920990 0.26859772 -0.152818353 -
0.02771884 -0.16170301
[7,] 0.117592428 -0.33989259 -0.10578673 -0.742683287 -
0.18065737 -0.09306835
[8,] -0.003519192 0.13648332 0.08106662 -0.208505626
0.20045967 -0.23767247
[9,] -0.102602243 0.09654132 -0.13067129 -0.126239570
0.12491882 0.20901732
[10,] -0.117046871 -0.35534410 0.57251471 0.002981527
0.60680659 0.03140552
[11,] 0.154419474 0.08229341 0.05664583 -0.138378090
0.08474964 0.51060228
[12,] -0.110217595 0.13501674 0.41436222 -0.095695002 -
0.46703538 0.26079751
[13,] -0.114528100 -0.02995483 0.15550973 -0.039678414
0.18866277 -0.06775523
[14,] -0.185387369 -0.10168319 0.16445886 -0.217689586 -
0.01880177 -0.07682232
[15,] -0.522189898 0.17545266 0.03520858 0.055093802 -
0.20349574 0.03791070
[16,] 0.229361476 0.09849633 0.20195927 -0.373651186 -
0.01115477 0.17728000
[17,] -0.060311421 0.42757638 -0.02866275 -0.255576836

```

```
0.18916210 -0.09190562
[18,] -0.218817307 0.20590954 -0.13821084 -0.151402405
0.13002054 0.05503317
```

```
eigenXXt$eigenvectors
```

```
      [,1]      [,2]      [,3]      [,4]      [,5]      [,6]
[1,] 0.06737321 -0.075374866 0.06536810 -0.23116814 -
0.23358174 0.25509956
[2,] -0.09415124 -0.126638536 -0.46565450 0.24208277
0.03764808 0.18881448
[3,] 0.07563358 0.054808924 0.21380363 -0.14448155 -
0.17316494 -0.34324886
[4,] -0.11712631 -0.267209604 0.28807701 -0.26781023
0.14597027 0.17073086
[5,] 0.01040898 0.017952930 0.17579192 0.37060897 -
0.07326133 -0.22578640
[6,] -0.32764478 -0.064914279 0.04191687 0.01606938 -
0.60458383 -0.03283235
[7,] 0.02516922 -0.108723941 -0.17152843 -0.31964977 -
0.04876701 0.05010957
[8,] -0.38407374 -0.332912193 0.19892960 0.12779351
0.22922463 0.07322306
[9,] -0.51640682 0.636578459 -0.29584678 -0.16855968
0.16079749 -0.20436663
[10,] 0.08391218 -0.018730196 -0.02054537 -0.16973892
0.12040548 -0.24109204
[11,] -0.05989738 -0.198780753 -0.07880180 0.40569495 -
0.20012943 -0.20154259
[12,] -0.03408996 0.109003979 0.31252287 -0.15145069
0.30627970 -0.01072778
[13,] 0.20429628 0.155051953 -0.22495972 -0.13056997 -
0.32210083 0.43098046
[14,] -0.08110215 0.175032282 0.21408632 0.27293975
0.23498036 0.52377924
[15,] 0.19176493 -0.352815746 -0.32374466 -0.30340211
0.23030754 -0.17619774
[16,] 0.17871067 0.004090078 0.13648176 0.10525542 -
```

```

0.03459692 -0.24338866
[17,] 0.30488342 0.019190323 -0.29242977 0.31430714
0.27703729 -0.03211946
[18,] 0.47233993 0.374391185 0.22653294 0.03207917 -
0.05246482 0.01856526
      [,7] [,8] [,9] [,10] [,11] [,12]
[1,] 0.000000000 0.00000000 0.71492367 0.00000000
0.00000000 0.00000000
[2,] 0.495354178 0.12318603 -0.03032943 -0.07105622
0.53499398 -0.25304505
[3,] 0.556727252 0.06418655 0.22488174 0.35015099 -
0.17122641 -0.31749966
[4,] 0.077607819 -0.22787857 -0.34548312 -0.07631010
0.03958518 -0.18711003
[5,] -0.162199803 0.02203536 0.09064837 -0.18730219 -
0.11922599 -0.19858597
[6,] -0.070008120 -0.25338805 -0.03626339 -0.02226556
0.20033037 0.04529064
[7,] -0.271885199 -0.04963805 -0.06386395 0.14541202
0.08065389 0.09757863
[8,] -0.116122442 0.60782033 0.25547964 -0.11233257 -
0.02031197 0.03545926
[9,] 0.022425538 0.07517204 0.05330113 -0.05231775 -
0.12881317 0.06368745
[10,] 0.028715658 -0.09600798 0.03836405 0.12735966
0.16056598 -0.01684885
[11,] -0.017174688 0.17096696 -0.26244321 0.46484671 -
0.23936151 0.11304722
[12,] -0.074979379 0.09462500 -0.15918659 0.11724643
0.08793575 -0.46223566
[13,] -0.007658041 0.34429590 -0.23155332 -0.13174379 -
0.43864439 -0.33931815
[14,] 0.332633485 -0.27484890 0.04363887 0.21290467 -
0.23782488 0.31227815
[15,] 0.191478454 0.10461487 -0.01476243 0.01419655 -
0.24443688 0.31532657
[16,] 0.291451351 -0.07254561 -0.05542927 -0.68735192 -

```



```

0.14798201 0.12653347
[17,] -0.282135247 -0.28874351 0.27420049 0.05762959 -
0.07265223 -0.31781249
[18,] -0.029730416 0.38139560 -0.08140095 0.09866067
0.42229655 0.29665329
      [,13] [,14] [,15] [,16] [,17] [,18]
[1,] 0.000000000 0.00000000 0.00000000 0.000000000
0.00000000 0.54892232
[2,] -0.064034483 -0.11143548 -0.03139539 -0.101899043 -
0.06076330 0.11934170
[3,] 0.046753945 0.05085976 -0.18609774 -0.180682433
0.01917698 -0.29512144
[4,] -0.150239445 0.16198901 -0.42836677 -0.105209274
0.42104832 0.26332821
[5,] -0.569911693 -0.50075019 -0.24092043 -0.058204117 -
0.07599761 0.09202131
[6,] -0.384693331 0.36920990 0.26859772 -0.152818353 -
0.02771884 -0.16170301
[7,] 0.117592428 -0.33989259 -0.10578673 -0.742683287 -
0.18065737 -0.09306835
[8,] -0.003519192 0.13648332 0.08106662 -0.208505626
0.20045967 -0.23767247
[9,] -0.102602243 0.09654132 -0.13067129 -0.126239570
0.12491882 0.20901732
[10,] -0.117046871 -0.35534410 0.57251471 0.002981527
0.60680659 0.03140552
[11,] 0.154419474 0.08229341 0.05664583 -0.138378090
0.08474964 0.51060228
[12,] -0.110217595 0.13501674 0.41436222 -0.095695002 -
0.46703538 0.26079751
[13,] -0.114528100 -0.02995483 0.15550973 -0.039678414
0.18866277 -0.06775523
[14,] -0.185387369 -0.10168319 0.16445886 -0.217689586 -
0.01880177 -0.07682232
[15,] -0.522189898 0.17545266 0.03520858 0.055093802 -
0.20349574 0.03791070
[16,] 0.229361476 0.09849633 0.20195927 -0.373651186 -

```

```

0.01115477 0.17728000
[17,] -0.060311421 0.42757638 -0.02866275 -0.255576836
0.18916210 -0.09190562
[18,] -0.218817307 0.20590954 -0.13821084 -0.151402405
0.13002054 0.05503317

```

```
eigenXtX$eigenvectors
```

```

      [,1]      [,2]      [,3]      [,4]      [,5]      [,6]
[1,] 0.3066800 0.4896485 -0.09541981 0.72088389
0.3583074 -0.09502103
[2,] -0.3371315 0.3771397 0.76987094 0.14153675 -
0.3399263 -0.12579423
[3,] 0.4432759 -0.4722130 0.16413897 0.19652942 -
0.2628644 -0.66772612
[4,] 0.4594393 -0.3017023 0.56176328 0.01450860
0.2849391 0.54855486
[5,] 0.5003811 0.3209623 -0.18823449 -0.06043669 -
0.7103605 0.32078814
[6,] 0.3665111 0.4483121 0.14227430 -0.64637981
0.3180658 -0.35421910

```

```
U[,1:2]
```

```

      [,1]      [,2]
[1,] 0.06737321 -0.075374866
[2,] -0.09415124 -0.126638536
[3,] 0.07563358 0.054808924
[4,] -0.11712631 -0.267209604
[5,] 0.01040898 0.017952930
[6,] -0.32764478 -0.064914279
[7,] 0.02516922 -0.108723941
[8,] -0.38407374 -0.332912193
[9,] -0.51640682 0.636578459
[10,] 0.08391218 -0.018730196
[11,] -0.05989738 -0.198780753
[12,] -0.03408996 0.109003979
[13,] 0.20429628 0.155051953

```

```

[14,] -0.08110215 0.175032282
[15,] 0.19176493 -0.352815746
[16,] 0.17871067 0.004090078
[17,] 0.30488342 0.019190323
[18,] 0.47233993 0.374391185
A[1:2, 1:2] %*% t(V[1:2])
      [,1] [,2] [,3] [,4] [,5] [,6]
[1,] 2.044753 -2.247786 2.955491 3.063259 3.336234
      2.443670
[2,] 2.503791 1.928483 -2.414635 -1.542738 1.641223
      2.292419

t(H)
      [,1] [,2]
[1,] 2.044753 2.503791
[2,] -2.247786 1.928483
[3,] 2.955491 -2.414635
[4,] 3.063259 -1.542738
[5,] 3.336234 1.641223
[6,] 2.443670 2.292419

```

#### **Lampiran D. Menghitung Nilai Sudut Antara Variabel Terhadap Objek**

Nilai G		
BLP	0.06737321	-0.075374866
BJG	-0.09415124	-0.126638536
BGH	0.07563358	0.054808924
CRM	-0.11712631	-0.267209604
DYJ	0.01040898	0.01795293
DSY	-0.32764478	-0.064914279
DKN	0.02516922	-0.108723941
GRS	-0.38407374	-0.332912193
KBM	-0.51640682	0.636578459
KDM	0.08391218	-0.018730196
MNY	-0.05989738	-0.198780753
MGT	-0.03408996	0.109003979

PNC	0.20429628	0.155051953
SDY	-0.08110215	0.175032282
UJP	0.19176493	-0.352815746
WGN	0.17871067	0.004090078
TMB	0.30488342	0.019190323
SKP	0.47233993	0.374391185
Nilai <b>H</b>		
TB Paru	Kusta	HIV
AIDS	Pneumonia	Diare
2.044753	-2.247786	2.955491
3.063259	3.336234	2.44367
2.503791	1.928483	-2.414635
-1.542738	1.641223	2.292419

#### Lampiran E. Jarak Euclidean Antar Kecamatan

	<b>BLP</b>	<b>BJG</b>	<b>BGH</b>	<b>CRM</b>	<b>DYJ</b>	<b>DSY</b>
<b>BLP</b>	0					
<b>BJG</b>	0.169464	0				
<b>BGH</b>	0.130446	0.248496	0			
<b>CRM</b>	0.266159	0.142436	0.375303	0		

<b>DYJ</b>	0.109339	0.178436	0.074917	0.312383	0	
<b>DSY</b>	0.395156	0.241514	0.420675	0.291961	0.348062	0
<b>DKN</b>	0.05379	0.120658	0.171142	0.212992	0.127534	0.355524
<b>GRS</b>	0.51974	0.355814	0.60138	0.274914	0.527942	0.273874
<b>KBM</b>	0.920694	0.872238	0.830041	0.988058	0.812547	0.726446
<b>KDM</b>	0.05901	0.208209	0.074004	0.319622	0.082148	0.41414
<b>MNY</b>	0.177276	0.079861	0.287535	0.089206	0.227852	0.299347
<b>MGT</b>	0.210453	0.243176	0.122378	0.385268	0.101343	0.341207
<b>PNC</b>	0.268038	0.410391	0.163104	0.530676	0.237462	0.575627
<b>SDY</b>	0.291116	0.301953	0.197534	0.443707	0.181792	0.344031
<b>UJP</b>	0.304051	0.36456	0.423845	0.320534	0.412746	0.593863
<b>WGN</b>	0.136787	0.302562	0.114879	0.401401	0.168872	0.511036
<b>TMB</b>	0.255644	0.424847	0.232	0.510017	0.294477	0.638095
<b>SKP</b>	0.605217	0.756269	0.50942	0.871276	0.583462	0.912669
	<b>DKN</b>	<b>GRS</b>	<b>KBM</b>	<b>KDM</b>	<b>MNY</b>	<b>MGT</b>
<b>BLP</b>						
<b>BJG</b>						

<b>BGH</b>						
<b>CRM</b>						
<b>DYJ</b>						
<b>DSY</b>						
<b>DKN</b>	0					
<b>GRS</b>	0.466626	0				
<b>KBM</b>	0.921293	0.978481	0			
<b>KDM</b>	0.107469	0.563668	0.888714	0		
<b>MNY</b>	0.123881	0.35083	0.951959	0.230433	0	
<b>MGT</b>	0.225648	0.563719	0.714818	0.173898	0.308865	0
<b>PNC</b>	0.318848	0.764388	0.866765	0.211406	0.441583	0.242793
<b>SDY</b>	0.303004	0.591438	0.634441	0.254507	0.374414	0.081055
<b>UJP</b>	0.295525	0.576183	1.21672	0.351063	0.29506	0.514089
<b>WGN</b>	0.190531	0.65597	0.939803	0.097507	0.313194	0.237257
<b>TMB</b>	0.307575	0.773717	1.027466	0.224201	0.424943	0.35067
<b>SKP</b>	0.658302	1.110731	1.022919	0.552649	0.782178	0.571753

	<b>PNC</b>	<b>SDY</b>	<b>UJP</b>	<b>WGN</b>	<b>TMB</b>	<b>SKP</b>
<b>BLP</b>						
<b>BJG</b>						
<b>BGH</b>						
<b>CRM</b>						
<b>DYJ</b>						
<b>DSY</b>						
<b>DKN</b>						
<b>GRS</b>						
<b>KBM</b>						
<b>KDM</b>						
<b>MNY</b>						
<b>MGT</b>						
<b>PNC</b>	0					
<b>SDY</b>	0.286097	0				
<b>UJP</b>	0.508022	0.594205	0			
<b>WGN</b>	0.153115	0.311005	0.357144	0		

<b>TMB</b>	0.169045	0.416259	0.388824	0.127073	0	
<b>SKP</b>	0.346348	0.588253	0.779456	0.47259	0.392695	0

**Lampiran F. Nilai Peubah pada Suatu objek**

	TB Paru	Kusta	HIV	AIDS	Pneumonia	Diare
BLP	-0.50409	-2.9358	3.769897	3.191653	0.999695771	-0.08064
BJG	-3.2293	-0.20651	0.174412	-0.58959	-3.30762262	-3.29768
BGH	3.124915	-0.68851	0.976297	1.575181	3.664533188	3.323903
CRM	-3.11405	-0.86386	1.025005	0.18319	-2.84251621	-3.08061
DYJ	3.191667	0.540895	-0.6065	0.201845	3.093238226	3.208898
DSY	-2.49237	1.830134	-2.42986	-2.70503	-3.5915876	-2.8426
DKN	-1.97812	-2.38575	3.018982	2.193854	-0.84650976	-1.68223
GRS	-3.18505	0.435395	-0.65174	-1.30426	-3.59597484	-3.34804
KBM	0.656258	2.913752	-3.73715	-3.12793	-0.82723772	0.240791
KDM	1.450189	-2.61392	3.410536	3.325773	2.898562864	1.885573
MNY	-2.98725	-1.19797	1.459266	0.593353	-2.53397155	-2.89996



MGT	1.779328	2.511501	-3.18673	-2.38675	0.570594363	1.458522
PNC	3.142456	-0.62463	0.894451	1.507406	3.649730439	3.332432
SDY	1.412119	2.69478	-3.43341	-2.68762	0.086524019	1.052623
UJP	-1.22338	-2.7678	3.532898	2.818308	0.151217572	-0.84717
WGN	2.101506	-2.20307	2.899469	3.027158	3.372912756	2.495482
TMB	2.198	-2.1222	2.797969	2.960296	3.432744476	2.582851
SKP	3.157701	-0.56363	0.816261	1.44231	3.634007187	3.339026

#### Lampiran G. Nilai Proyeksi Variabel ke Objek

<b>Prevalensi</b>	<b>BLP</b>	<b>BJG</b>	<b>BGH</b>	<b>CRM</b>	<b>DYJ</b>	<b>DSY</b>
<b>TB Paru</b>	-0.15594	-0.99896	0.966675	-0.96331	0.987324	-0.771
<b>Kusta</b>	-0.99126	-0.06973	-0.23247	-0.29168	0.182631	0.617936
<b>HIV</b>	0.987799	0.0457	0.255812	0.268575	-0.15892	-0.63668
<b>AIDS</b>	0.930563	-0.1719	0.459262	0.053411	0.05885	-0.78868
<b>Pneumonia</b>	0.268875	-0.88961	0.9856	-0.76451	0.831947	-0.96598
<b>Diare</b>	-0.02407	-0.9842	0.992024	-0.91941	0.9577	-0.84838
<b>Prevalensi</b>	<b>DKN</b>	<b>GRS</b>	<b>KBM</b>	<b>KDM</b>	<b>MNY</b>	<b>MGT</b>

<b>TB Paru</b>	-0.61192	-0.98528	0.20301	0.448608	-0.92409	0.550425
<b>Kusta</b>	-0.80554	0.147009	0.983815	-0.88258	-0.40449	0.847997
<b>HIV</b>	0.791042	-0.17077	-0.97922	0.893638	0.382361	-0.835
<b>AIDS</b>	0.639643	-0.38027	-0.91198	0.969667	0.172999	-0.69588
<b>Pneumonia</b>	-0.22767	-0.96716	-0.22249	0.779587	-0.68153	0.153465
<b>Diare</b>	-0.50206	-0.99923	0.071865	0.562752	-0.8655	0.435298
<b>Prevalensi</b>	<b>PNC</b>	<b>SDY</b>	<b>UJP</b>	<b>WGN</b>	<b>TMB</b>	<b>SKP</b>
<b>TB Paru</b>	0.972101	0.436831	-0.37845	0.650089	0.679939	0.976817
<b>Kusta</b>	-0.2109	0.90988	-0.93453	-0.74386	-0.71655	-0.19031
<b>HIV</b>	0.234366	-0.89963	0.9257	0.759727	0.733132	0.213879
<b>AIDS</b>	0.439501	-0.78361	0.82171	0.882602	0.863108	0.420522
<b>Pneumonia</b>	0.981619	0.023271	0.040671	0.907167	0.923259	0.97739
<b>Diare</b>	0.994569	0.314157	-0.25284	0.74478	0.770856	0.996537

	<b>BLP</b>	<b>BJG</b>	<b>BGH</b>	<b>CRM</b>	<b>DYJ</b>	<b>DSY</b>
<b>TB Paru</b>	98.97109	177.3923	14.83328	164.4321	9.132385	140.4438

<b>Kusta</b>	172.4195	93.99838	103.4426	106.9585	79.47698	51.83441
<b>HIV</b>	8.959513	87.38068	75.1783	74.42053	99.14396	129.5447
<b>AIDS</b>	21.47729	99.89846	62.66052	86.93831	86.62618	142.0624
<b>Pneumonia</b>	74.40269	152.8239	9.735123	139.8637	33.70079	165.0122
<b>Diare</b>	91.37915	169.8003	7.241346	156.8402	16.72432	148.0357
	<b>DKN</b>	<b>GRS</b>	<b>KBM</b>	<b>KDM</b>	<b>MNY</b>	<b>MGT</b>
<b>TB Paru</b>	127.7286	170.1557	78.28698	63.3456	157.5316	56.60381
<b>Kusta</b>	143.662	81.54637	10.32239	151.955	113.8591	32.00555
<b>HIV</b>	37.71701	99.83269	168.2986	26.66598	67.52	146.6154
<b>AIDS</b>	50.23479	112.3505	155.7808	14.1482	80.03778	134.0976
<b>Pneumonia</b>	103.1602	165.2759	102.8554	38.7772	132.9632	81.17221
<b>Diare</b>	120.1367	177.7477	85.87891	55.75366	149.9396	64.19575
	<b>PNC</b>	<b>SDY</b>	<b>UJP</b>	<b>WGN</b>	<b>TMB</b>	<b>SKP</b>
<b>TB Paru</b>	13.56586	64.09814	112.2375	49.45169	47.16114	12.36134
<b>Kusta</b>	102.1752	24.51123	159.1532	138.0611	135.7705	100.9707
<b>HIV</b>	76.44572	154.1097	22.22591	40.55989	42.85043	77.65024
<b>AIDS</b>	63.92794	141.5919	34.74369	28.04211	30.33266	65.13246

<b>Pneumonia</b>	11.00255	88.66654	87.66908	24.88329	22.59274	12.20706
<b>Diare</b>	5.973922	71.69007	104.6456	41.85976	39.56921	4.769404

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## BIODATA PENULIS



Penulis terlahir dengan nama Bias Ayu Makrifah, biasa dipanggil Bias. Penulis dilahirkan di Surabaya pada tanggal 30 Mei 1994 dan merupakan anak kedua dari pasangan Bapak Bukhori dan Ibu Fataty Azizah. Pendidikan formal yang ditempuh penulis adalah TK Muttaqien Surabaya, SDN Kertajaya VIII No. 214 Surabaya, SMP Unggulan Bina Insani Surabaya, dan Madrasah Aliyah Unggulan Amanatul Ummah Surabaya. Setelah lulus dari MA, penulis mengikuti tes Diploma 3 di ITS

Surabaya dan akhirnya masuk di Jurusan Statistika. Selama menempuh pendidikan sekolah, penulis aktif mengikuti perlombaan olahraga antara lain lompat jarak jauh dan lari marathon, sedangkan semasa kuliah penulis pernah aktif di FORSIS-ITS sebagai staff Hubungan Masyarakat (2011-2012). Aktivitas penulis lainnya semasa kuliah adalah mengikuti organisasi yang ada di JMMI untuk event puasa yaitu RDK. Pada akhir semester 4 penulis mendapatkan kesempatan Kerja Praktek di Dinas Pendapatan Provinsi Jawa Timur – Surabaya, penempatan kerjanya di SAMSAT. Penulis mengembangkan *skill* dengan berbagai macam pelatihan yang diadakan di kampus seperti pelatihan Bioenergi (pada mata kuliah biologi), *job preparation training* (untuk persiapan sebelum bekerja), dan pelatihan dasar LKMM pra-TD (melatih jiwa kepemimpinan). Hobi penulis adalah olahraga. Segala kritik, saran dan pertanyaan untuk penulis dapat dikirimkan melalui alamat email [biasayu94@gmail.com](mailto:biasayu94@gmail.com) atau jika kurang jelas bisa juga menghubungi di No. Hp 083831178484. Terimakasih.

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*